

PACK 27

TERMINATOR™

CONSTRUYE EL T-800

ESCALA
1:2

¡CREA EL
CYBORG MÁS
LEGENDARIO
DE LA
HISTORIA DE
LA CIENCIA
FICCIÓN!

STUDIOCANAL
A CANAL+ COMPANY

T1, TERMINATOR, ENDOESQUELETO y todas las representaciones del endoesqueleto son marcas comerciales de Studiocanal S.A.S. Todos los derechos reservados.
© 2023 Studiocanal S.A.S. © Todos los derechos reservados.

SALVAT

TERMINATOR™

CONSTRUYE EL T-800

PACK 27

+

ÍNDICE

ENSAMBLAJE DEL T-800.....	1
LEYENDAS DEL CINE DE CIENCIA FICCIÓN.....	15
CIENCIA DEL MUNDO REAL	28

EDICIÓN, DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

Editorial Salvat, S.L.
C/ Amigó, 11, 5.º planta.
08021 Barcelona, España.

DIRECCIÓN GENERAL

Mauricio Altarriba

DIRECCIÓN DIVISIÓN FASCÍCULOS

Oscar Ferrer

DIRECCIÓN EDITORIAL

Sergi Muñoz

EDICIÓN

Javi Moreno

PRODUCT MANAGER

Anna Marro

HAN COLABORADO EN LA REALIZACIÓN DE ESTA OBRA COLECTIVA:

Edición: Andrew James, NAONO, SL.
Ensamblaje del T-800: Antonio Martínez
Corrección: Miguel Vándor
© 2024, Editorial Salvat, S.L.

T1, THE TERMINATOR, ENDOSKELETON, and any depiction of Endoskeleton are trademarks of Studiocanal S.A.S. All Rights Reserved. © 2024 Studiocanal S.A.S. ® All Rights Reserved.



ISBN: 978-84-471-4639-0 Obra completa
ISBN: 978-84-471-4640-6 Fascículos
Depósito legal: B 29188-2019
Printed in Spain

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

(solo para España)
Para cualquier consulta relacionada con la obra:
Tel.: 900 842 421, de 9 a 19 h, de lunes a viernes.
Fax: 93 814 15 69
Correo: C/ Amigó, 11, 5.º planta.
08021 Barcelona, España.
Web: www.salvat.com
E-mail de atención al cliente:
infosalvat@mail.salvat.com

DEPARTAMENTO DE SUSCRIPCIONES

(solo para España)
Tel.: 900 842 840, de 9 a 21 h, de lunes a viernes.
Fax: 93 814 15 69
Web: www.salvat.com

Distribución España

Logista Publicaciones
C/ Trigo 39, Polígono industrial Polvoranca
28914 Leganés (Madrid)

Distribución Argentina

Distribuidor en Cap y GBA:
Distribuidora Rubbo
Río Limay 1600. C.A.B.A.
Tel.: 4303 6283 / 6285
Interior: Distribuidora General de Publicaciones S.A.
Alvarado 2118 C.A.B.A.
Tel.: (11) 4301-9970
E-mail: dgp@dgpdsa.com.ar

Distribución México

Distribuidora Intermex S.A. de C.V.
Lucio Blanco n.º 435
Col. San Juan Tilihuaca, Azcapotzalco
CP 02400 Ciudad de México
Tel.: 52 30 95 00

Distribución Perú

PRUNI SAC
Av. Nicolás Ayllón 2925 Local 16A
El Agustino - Lima
E-mail: suscripcion@pruni.pe
Tel.: (511) 441-1008

NOTA DE LOS EDITORES

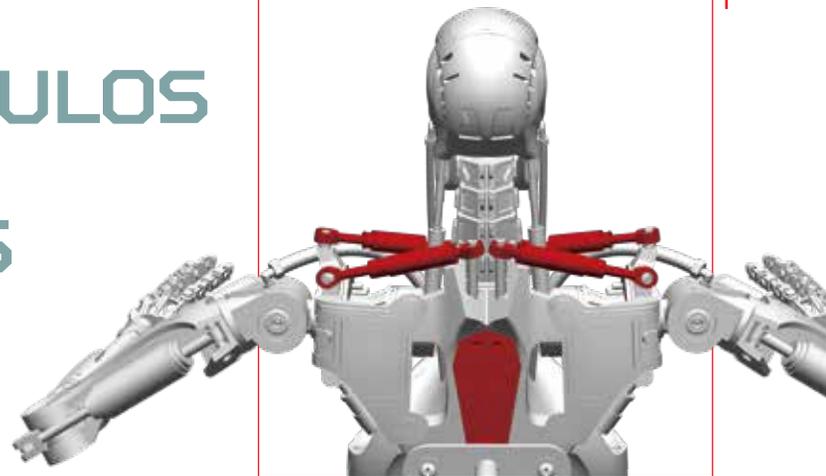
Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.

Está prohibida cualquier forma de comercialización individual y separada de la obra editorial fuera de los canales habituales de los editores que figuran en los créditos de los fascículos. El editor se reserva la posibilidad de modificar el orden y/o la periodicidad, si las circunstancias así lo exigieran. En caso de aumento significativo de los costes de producción y transporte, el editor puede verse obligado a modificar sus precios de venta.

La norma del editor es utilizar papeles fabricados con fibras naturales, renovables y reciclables a partir de maderas procedentes de bosques que se acogen a un sistema de explotación sostenible. El editor espera de sus proveedores de papel que gestionen correctamente sus demandas con el certificado medioambiental reconocido.

PIEZA PARA LA ESPALDA, Y MÚSCULOS Y TENDONES DE LOS HOMBROS

Coloca una pieza decorativa en la espalda y ensambla los músculos y los tendones de los hombros.



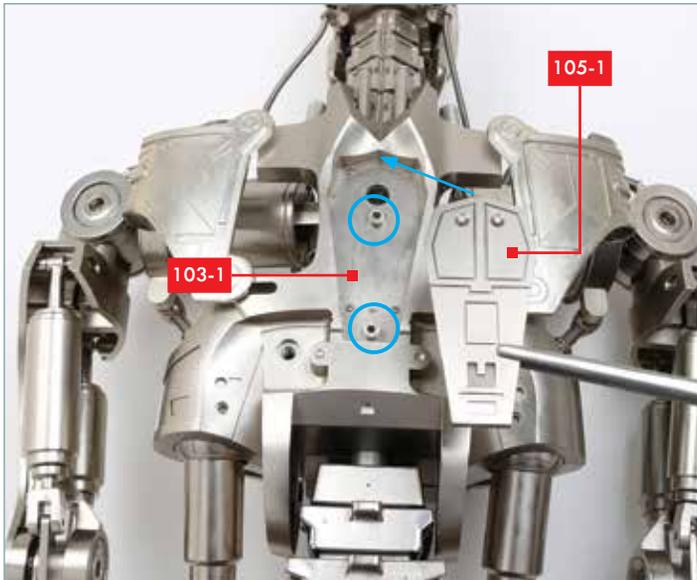
LISTA DE PIEZAS

105-1	Pieza decorativa para la espalda	105-4	2 músculos delanteros de los hombros
105-2	4 tendones conectores de los hombros	105-5	9 tornillos hexagonales de 3 x 8 mm (1 de repuesto)
105-3	2 músculos traseros de los hombros		

NECESITARÁS...

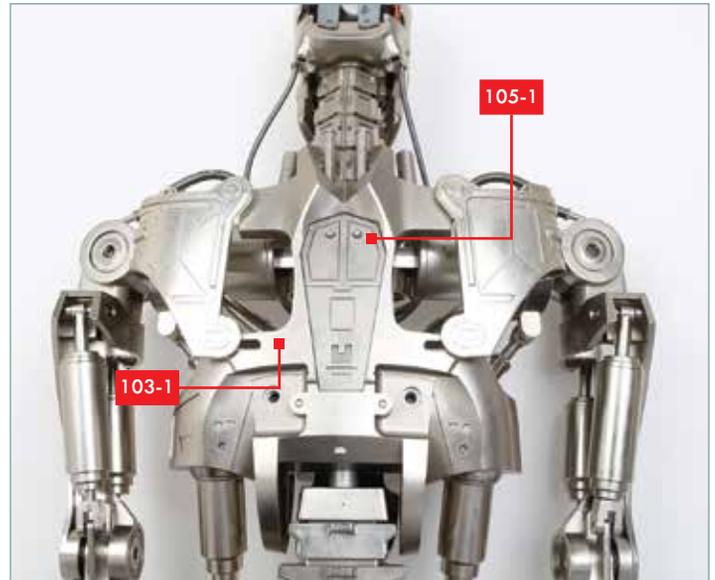
El conjunto del T-800 del fascículo 104.

La llave Allen suministrada con el fascículo 103.



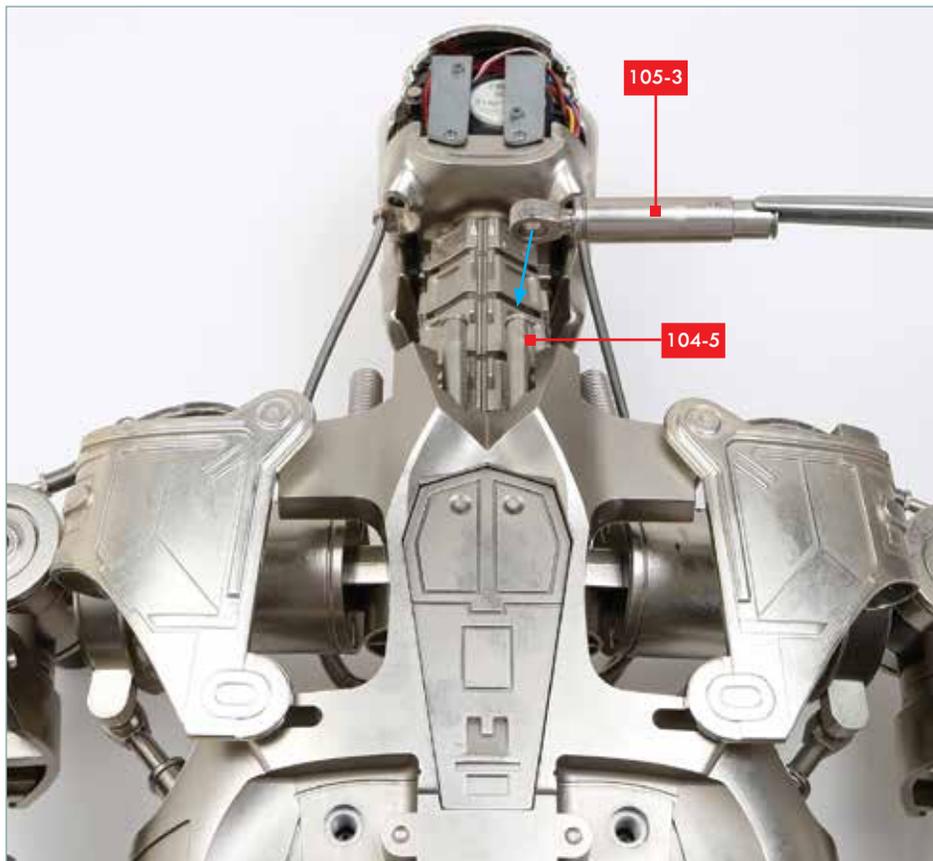
PASO 1

Coloca boca abajo el conjunto del T-800 en la superficie de trabajo. Encaja a presión la pieza decorativa para la espalda (**105-1**) en el alojamiento rebajado de la pieza **103-1**, introduciendo los dos salientes que hay en la parte interior de la pieza **105-1** en los soportes de la pieza **103-1** (señalados con círculos azules en la imagen).



PASO 2

Este es el aspecto que debe tener la espalda del T-800 con la pieza **105-1** colocada en su sitio.



PASO 3

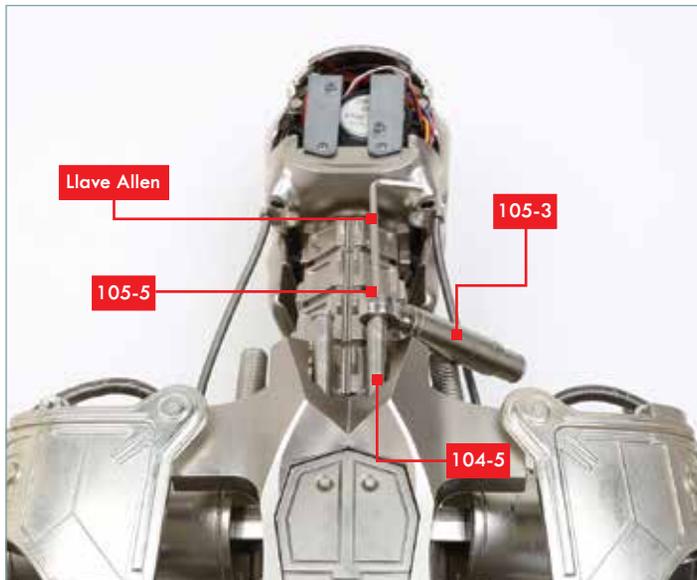
A continuación, encaja el extremo circular de uno de los músculos traseros del hombro (**105-3**) en el pasador liso derecho (**104-5**).

¡UN CONSEJO!



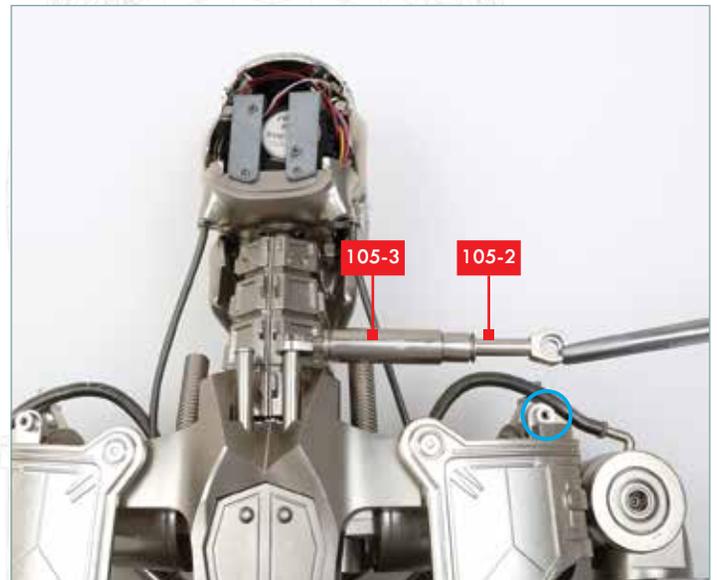
Es importante que distingás bien los músculos traseros (**105-3**) de los delanteros (**105-4**). Observa que los extremos no circulares de ambos (señalados con círculos azules en la imagen superior) son diferentes.





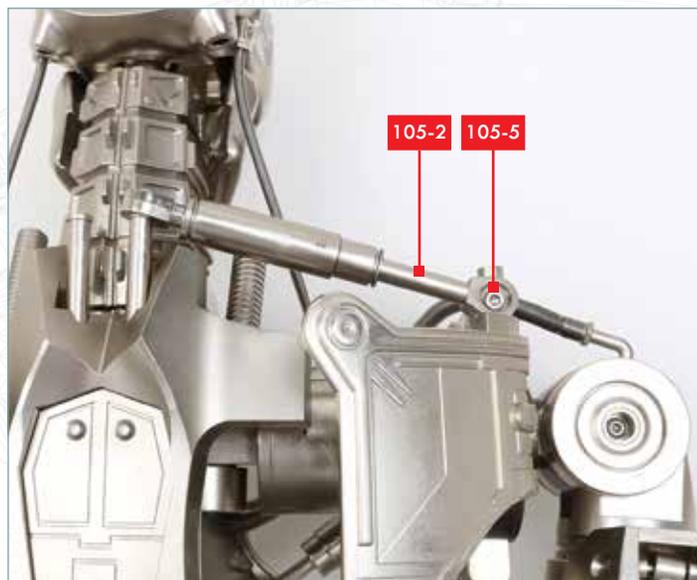
PASO 4

Introduce un tornillo hexagonal (**105-5**) a través del orificio de la pieza **105-3** y de la pieza **104-5**, y enróscalo con ayuda de la llave Allen del fascículo 103. No lo aprietes demasiado, ya que la pieza **105-3** debe poder girar.



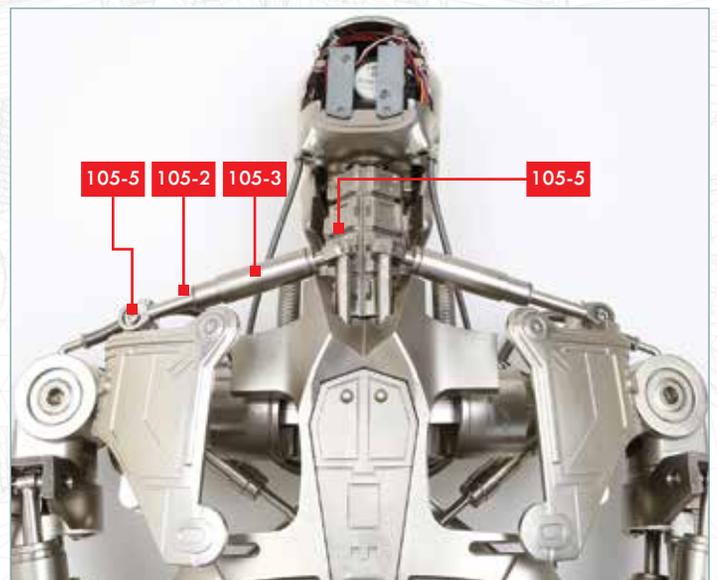
PASO 5

Introduce uno de los tendones conectores de los hombros (**105-2**) en el extremo libre de la pieza **105-3**. Después, localiza el punto del hombro (señalado en la imagen con un círculo azul) en el que fijarás el tendón.



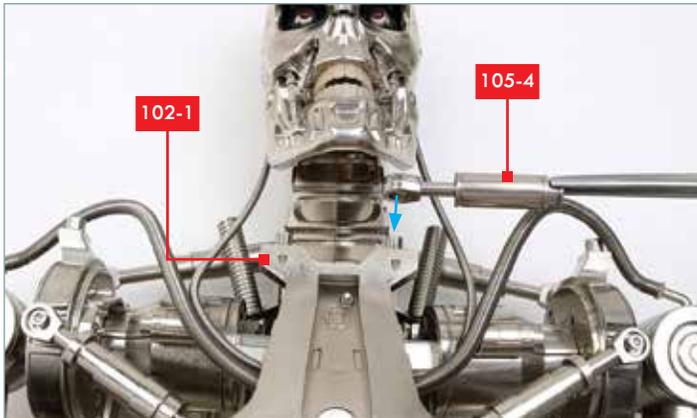
PASO 6

Alinea el orificio de la pieza **105-2** con el del punto del hombro indicado en el paso 5 y fíjala con un tornillo hexagonal (**105-5**).



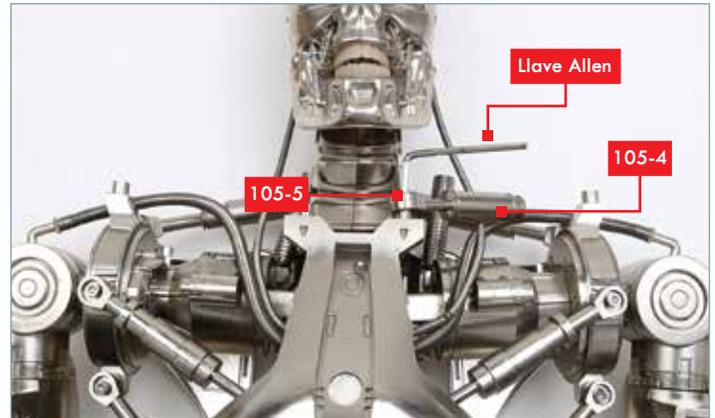
PASO 7

Repite los pasos 3 a 6 para ensamblar el segundo músculo trasero (**105-3**) y el tendón correspondiente (**105-2**) en el lado izquierdo del T-800, y fíjalos con ayuda de otros dos tornillos hexagonales (**105-5**).



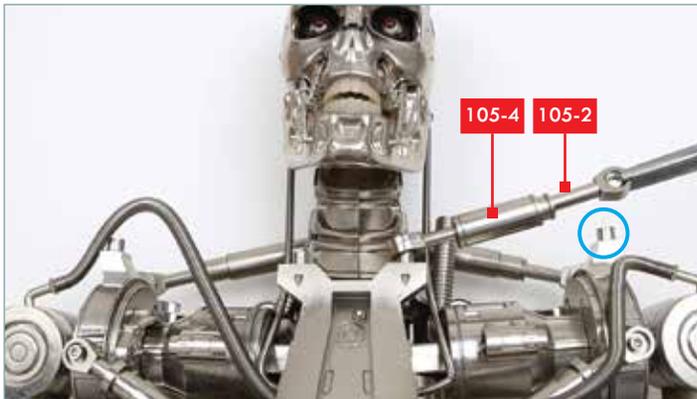
PASO 8

Con cuidado, dale la vuelta al T-800 para que quede boca arriba. Después, encaja el extremo circular de uno de los músculos delanteros (105-4) en el saliente de la parte superior izquierda del pecho, tal como indica la flecha azul en la imagen.



PASO 9

Fija el músculo delantero (105-4) con un tornillo hexagonal (105-5), utilizando la llave Allen. No lo aprietes demasiado, ya que la pieza 105-4 debe tener movilidad.



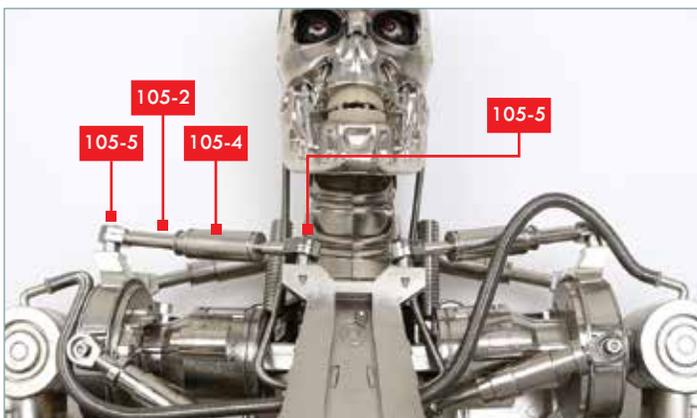
PASO 10

Introduce uno de los tendones conectores de los hombros (105-2) en el extremo libre de la pieza 105-4. Después, localiza su punto de fijación en el hombro (señalado en la imagen con un círculo azul).



PASO 11

Usa la llave Allen y un tornillo hexagonal (105-5) para fijar la pieza 105-2 en su sitio. No la aprietes demasiado, pues los músculos y tendones del hombro deben tener movimiento.



PASO 12

Repite los pasos 8 a 11 para ensamblar el segundo músculo delantero (105-4) y el tendón correspondiente (105-2) en el lado derecho del T-800, y fíjalos con ayuda de otros dos tornillos hexagonales (105-5).



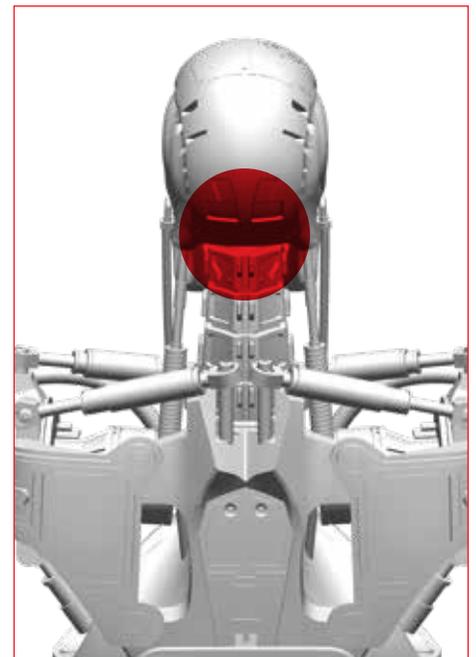
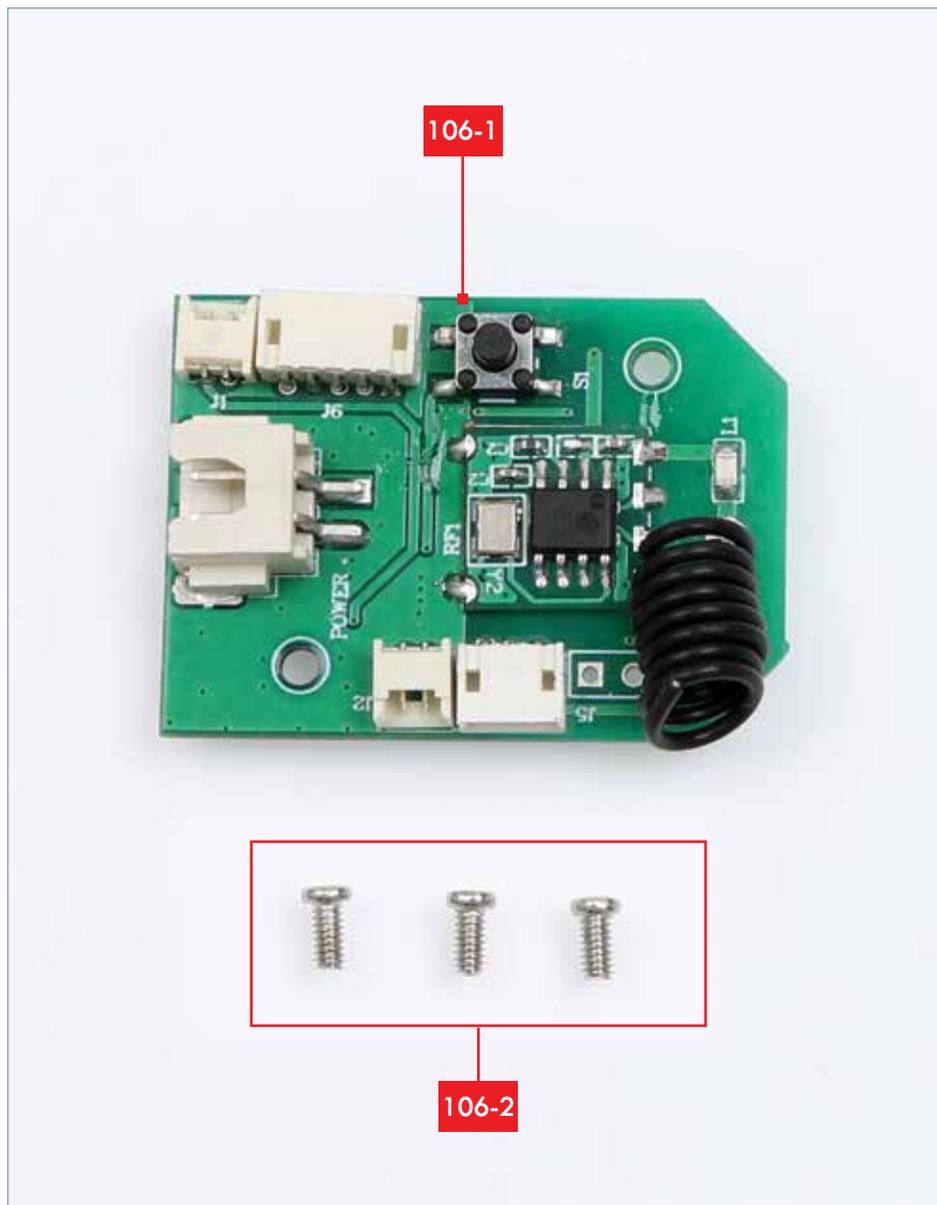
¡FASE COMPLETADA!

Este es el aspecto de tu T-800 con los músculos de los hombros ya colocados.



INSTALACIÓN DE LA PCB

Coloca la placa de circuito impreso (PCB) en la parte trasera del cráneo del endoesqueleto del T-800.



LISTA DE PIEZAS

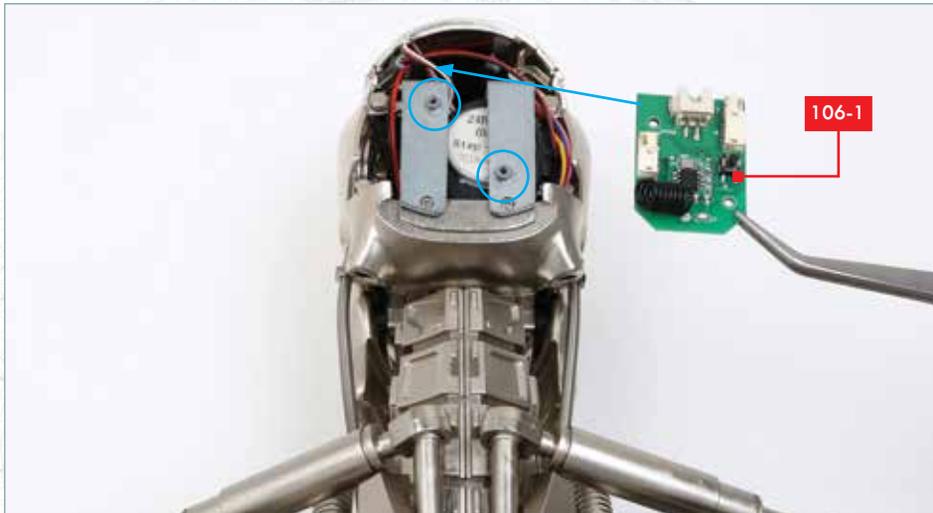
- 106-1 PCB
- 106-2 3 tornillos PM de 2 x 4 mm
(1 de repuesto)

NECESITARÁS...

El conjunto del T-800 del fascículo 105.

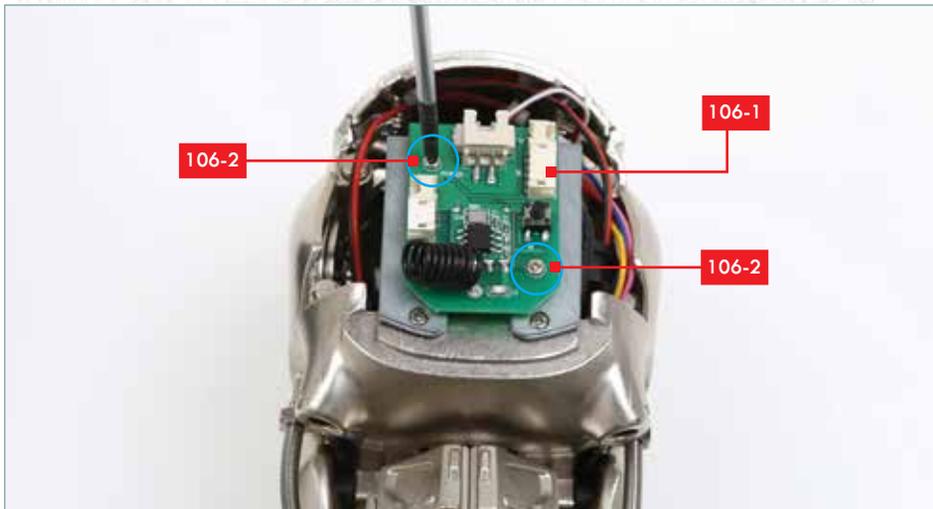
Un destornillador de estrella de punta fina.





PASO 1

Sitúa el T-800 boca abajo sobre la superficie de trabajo. Después, coloca la PCB (**106-1**) sobre los soportes de la parte trasera del cráneo, de manera que los dos orificios de la PCB (**106-1**) queden alineados con los de los soportes (señalados en la imagen con círculos azules).



PASO 2

Fija la PCB (**106-1**) en su posición con la ayuda de dos tornillos PM de 2 x 4 mm (**106-2**) (círculos azules en la imagen).

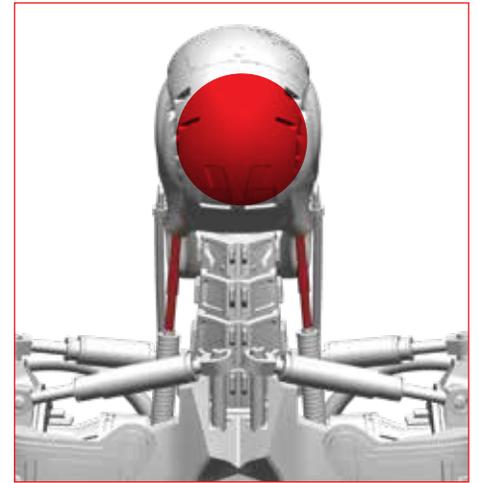


¡FASE COMPLETADA!

Tu T-800 ya tiene la PCB incorporada en la parte trasera del cráneo.

COLOCACIÓN DEL PORTAPILAS EN LA CABEZA Y PRIMER PROYECTOR PARA LA BASE

Introduce el portapilas en la cabeza, conéctalo a la PCB y cierra el cráneo del T-800. Después, ensambla el primer proyector de la base.



LISTA DE PIEZAS

- 107-1** Parte trasera del cráneo
- 107-2** 2 imanes de 5 mm de diámetro
- 107-3** 2 imanes de 3 mm de diámetro
- 107-4** 2 tendones conectores del cuello
- 107-5** Led del proyector
- 107-6** Lente del proyector
- 107-7** Carcasa del proyector
- 107-8** Base del proyector
- 107-9** Soporte del proyector
- 107-10** Juntas de goma
- 107-11** 3 tornillos PWB de 1,7 x 4 mm (1 de repuesto)
- 107-12** 2 tuercas M2 (1 de repuesto)
- 107-13** 5 tornillos PB de 2 x 4 mm (1 de repuesto)
- 107-14** 2 tornillos PM de 2 x 10 mm (1 de repuesto)

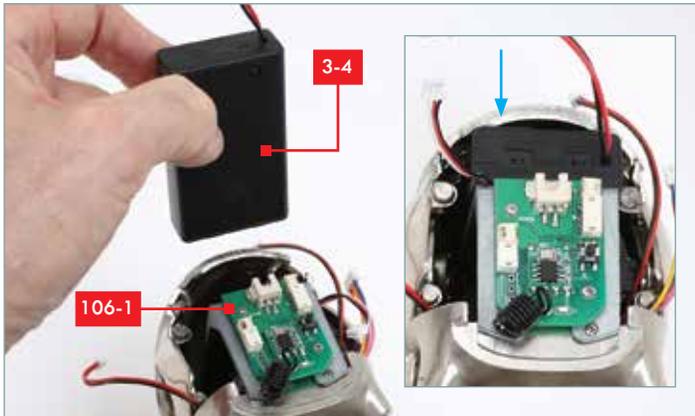
NECESITARÁS...

Pegamento instantáneo y un palillo para aplicarlo.

Un destornillador de estrella de punta fina.

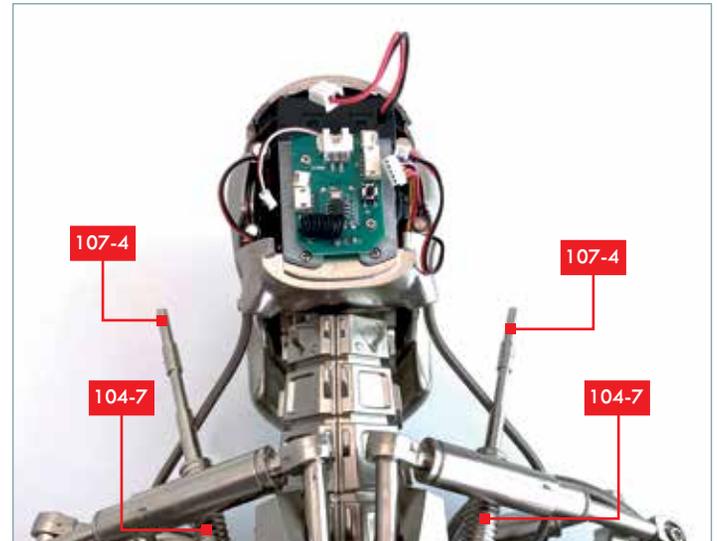
El portapilas (3-4) del fascículo 3.

El conjunto del T-800 del fascículo 106.



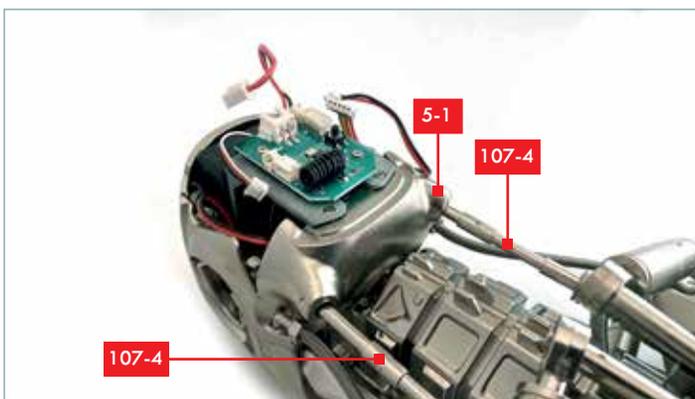
PASO 1

Coloca tu T-800 boca abajo. Recupera el portapilas (3-4) entregado con el fascículo 3 (introduce tres pilas AAA en su interior si no lo hiciste entonces), asegúrate de que está desconectado y encájalo en la parte superior de la cabeza como se observa en la imagen. El interruptor debe quedar en la parte superior izquierda (señalado con una flecha azul en la imagen encuadrada). Comprueba que todos los cables llegan a las tomas correspondientes de la PCB (106-1), según las indicaciones del paso 5.



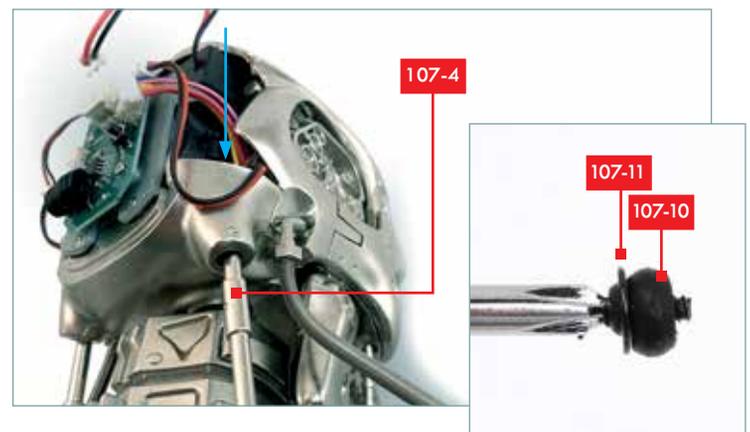
PASO 2

Introduce los extremos más gruesos de los tendones conectores del cuello (107-4) en los orificios de los dos pasadores estriados (104-7) que colocaste en el fascículo 104 en la parte superior de la espalda.



PASO 3

Después, encaja los extremos libres de los tendones conectores (107-4) en los orificios que se encuentran en la parte trasera del maxilar inferior (5-1), a ambos lados.



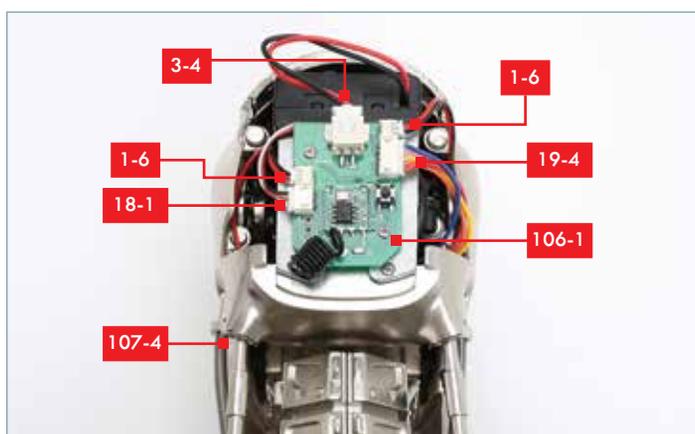
PASO 4

Introduce uno de los tornillos PWB de 1,7 x 4 mm (107-11) en una de las juntas de goma (107-10) y sostenlo en la punta de un destornillador magnético (imagen derecha). Después, mientras sujetas la pieza 107-4 para que no se salga, fíjala con el tornillo y la junta (107-11/107-10) por la parte interior del maxilar (5-1). Si tu destornillador ya no conserva la capacidad magnética, coloca un imán (107-3) cerca de la punta para mantener el tornillo allí.

PASO 5

Repite el proceso para fijar el otro tendón conector (107-4). Después, coloca los conectores en la PCB (106-1). Ten cuidado con los conectores de los diodos led, pues son muy delicados. Trabaja en el sentido de las agujas del reloj, desde la parte inferior izquierda:

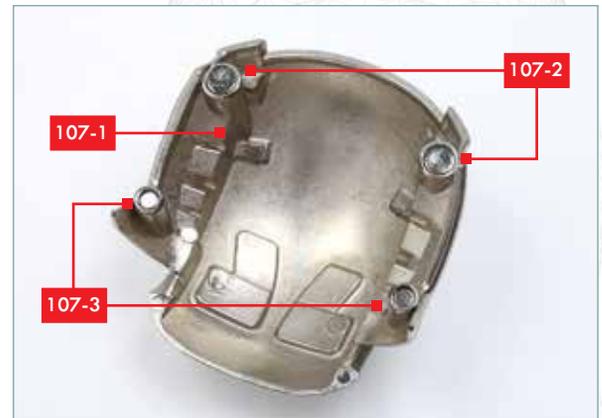
- 18-1: servomotor de los ojos
- 1-6: diodo led del ojo izquierdo
- 3-4: cable de alimentación del portapilas
- 1-6: diodo led del ojo derecho
- 19-4: motor de la cabeza





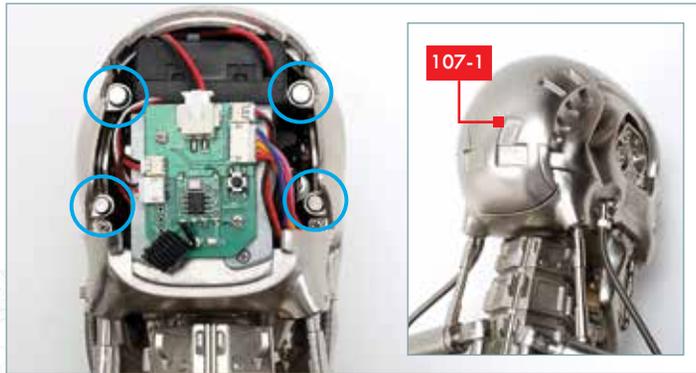
PASO 6

Sujeta uno de los imanes grandes (**107-2**) con unas pinzas y aplícale un poco de pegamento en la base. Después, colócalo en una de las cavidades superiores del interior de la parte trasera del cráneo (**107-1**), como se ve en la imagen. Repite el proceso para colocar el segundo imán grande (**107-2**) en su sitio.



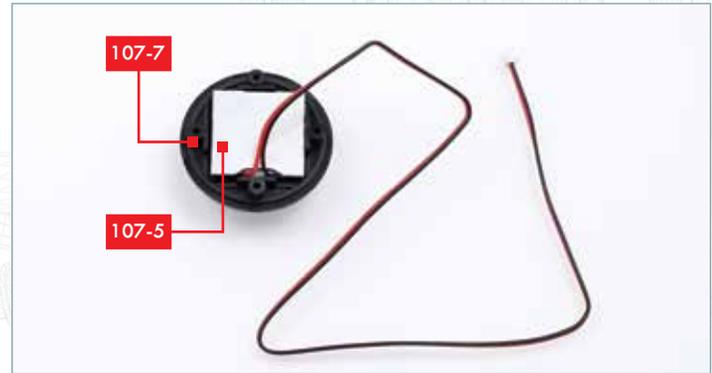
PASO 7

Repite el mismo proceso para colocar los dos imanes pequeños (**107-3**) en las dos cavidades inferiores de la pieza **107-1**. Deja secar el pegamento.



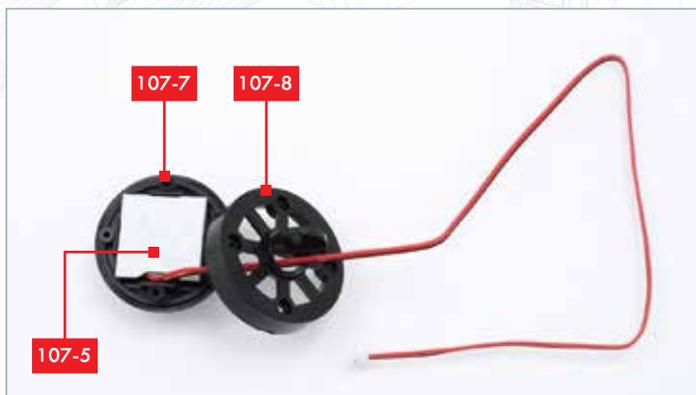
PASO 8

Organiza los cables en el interior del cráneo alejándolos de los cuatro puntos de anclaje magnético (círculos azules en la imagen). Después, encaja la pieza **107-1** en la parte trasera de la cabeza, de manera que los imanes queden situados sobre sus respectivos puntos de anclaje. El borde de la pieza **107-1** debe coincidir con el del cráneo.



PASO 9

Sitúa sobre la superficie de trabajo el led del proyector (**107-5**) y dobla los cables hacia arriba para que queden en el hueco del borde de la placa del circuito impreso. Después, coloca el led **107-5** en la carcasa del proyector (**107-7**), de modo que quede sujeto por las pestañas de esta. No te preocupes si queda un poco suelto.



PASO 10

A continuación, pasa el cable del led **107-5** por el orificio semicircular que hay en el centro de la base del proyector (**107-8**).



PASO 11

Encaja las piezas **107-8** y **107-7** de manera que los orificios de ambas queden alineados. Fija la pieza **107-8** en su sitio con cuatro tornillos PB de 2 x 4 mm (**107-13**) puestos en los cuatro orificios.



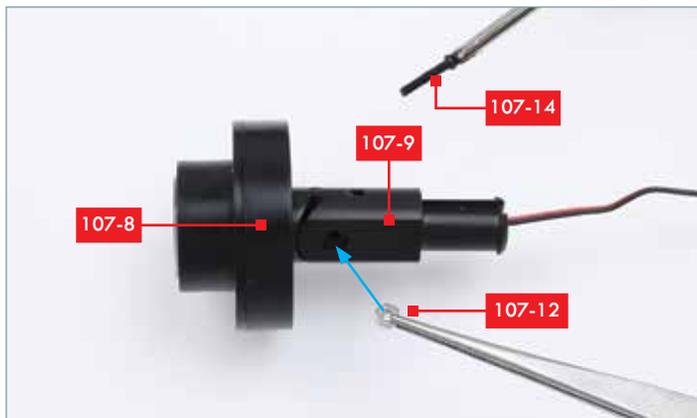
PASO 12

Dale la vuelta al conjunto del proyector y coloca la lente (107-6) en la abertura central de la pieza 107-7, de manera que cubra el led (107-5). La cara plana de la lente debe quedar mirando hacia fuera. Presiónala hasta que haga «clic».



PASO 13

Sitúa el soporte del proyector (107-9) sobre la superficie de trabajo, orientado como se muestra en la imagen, y pasa el cable del led por su interior, procurando que no bloquee el orificio por donde entrará el tornillo 107-14 en el paso 15.



PASO 14

Encaja el soporte 107-9 en el saliente de la base del proyector (107-8), alineando los orificios del soporte con el de la pestaña del saliente. Después, coloca una tuerca M2 (107-12) en el orificio de la pieza 107-9 señalado con una flecha azul en la imagen. Necesitarás un tornillo PM de 2 x 10 mm (107-14) para fijar el soporte.



PASO 15

Sujetando la tuerca M2 (107-12) en su sitio, dale la vuelta al conjunto e introduce el tornillo PM de 2 x 10 mm (107-14) por el orificio opuesto al de la tuerca hasta enroscarlo en ella (flecha azul en la imagen). No lo aprietes demasiado, ya que el soporte debe tener movilidad para poder ajustar más tarde el ángulo del proyector.



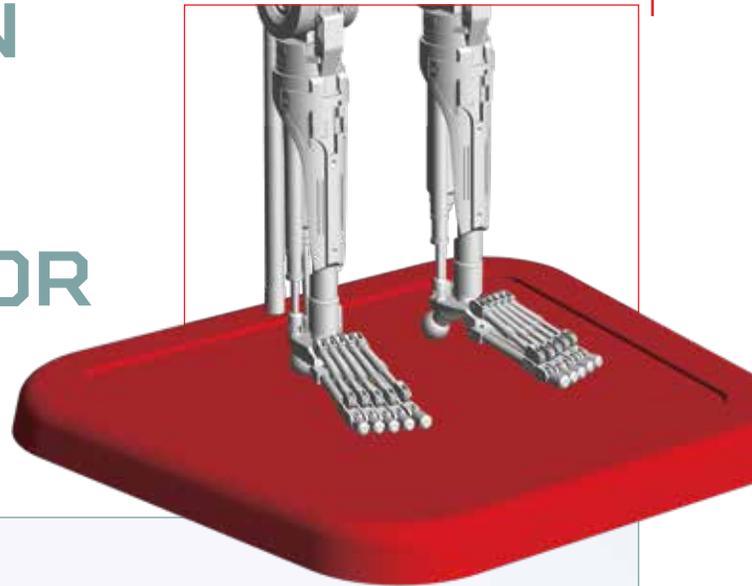
¡FASE COMPLETADA!

Tu T-800 ya tiene cerrada la cabeza, con los elementos de la PCB conectados, y también tienes ya ensamblado el primer proyector de la base del endoesqueleto.



PRIMERA SECCIÓN DE LA BASE E INSTALACIÓN DEL PRIMER PROYECTOR

Acopla dos rocas a la base de tu T-800 e instala el proyector que ensamblaste en el fascículo anterior.



LISTA DE PIEZAS

108-1	Primera sección de la base del T-800
108-2	Roca grande
108-3	Roca pequeña

NECESITARÁS...

Pegamento instantáneo y un palillo para aplicarlo.

El proyector del fascículo 107.



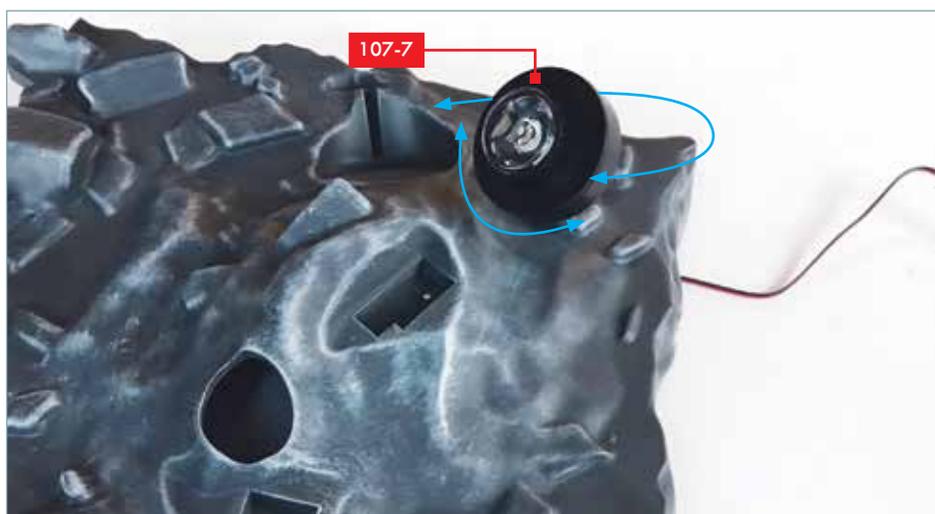
PASO 1

Recupera el proyector ensamblado en el fascículo anterior. Coloca sobre la superficie de trabajo la primera sección de la base del T-800 (**108-1**) orientada como se muestra en la imagen y localiza en ella el orificio en el que deberás instalar el proyector. Pasa el cable del proyector por el orificio. Observa que el soporte del proyector tiene dos aberturas laterales que coinciden con los salientes del interior del orificio (señalados con flechas azules en la imagen).



PASO 2

Aprieta un poco los laterales del soporte del proyector (**107-9**) e introdúcelo en el orificio de la base.



PASO 3

Una vez colocado en su sitio, verás que el proyector puede rotar varios grados e inclinarse hacia arriba y hacia abajo para dirigir la luz hacia donde desees.



PASO 4

A continuación, vamos a colocar la roca grande (108-2) en la base del T-800 (108-1). Localiza el punto de fijación (señalado con una flecha azul en la imagen) y observa que la roca tiene un saliente en su parte inferior con la misma forma que el punto de fijación. Comprueba que la roca encaja bien en su alojamiento. Después, aplica un poco de pegamento en los laterales del saliente de la roca y fíjala en su sitio.

¡UN CONSEJO!

Es mejor aplicar el pegamento en los laterales del saliente de la roca, bien repartido, que distribuirlo por la cavidad en la que va puesta la pieza.



PASO 5

Mantén bien sujeta la roca grande (108-2) en su posición en la base (108-01) hasta que el pegamento se seque.



PASO 6

Seguidamente, comprueba el encaje de la roca pequeña (**108-3**) en su alojamiento (señalado con una flecha azul en la imagen) en la base del T-800 (**108-1**). Aplica un poco de pegamento en los laterales del saliente de la roca y fíjala en su sitio.



PASO 7

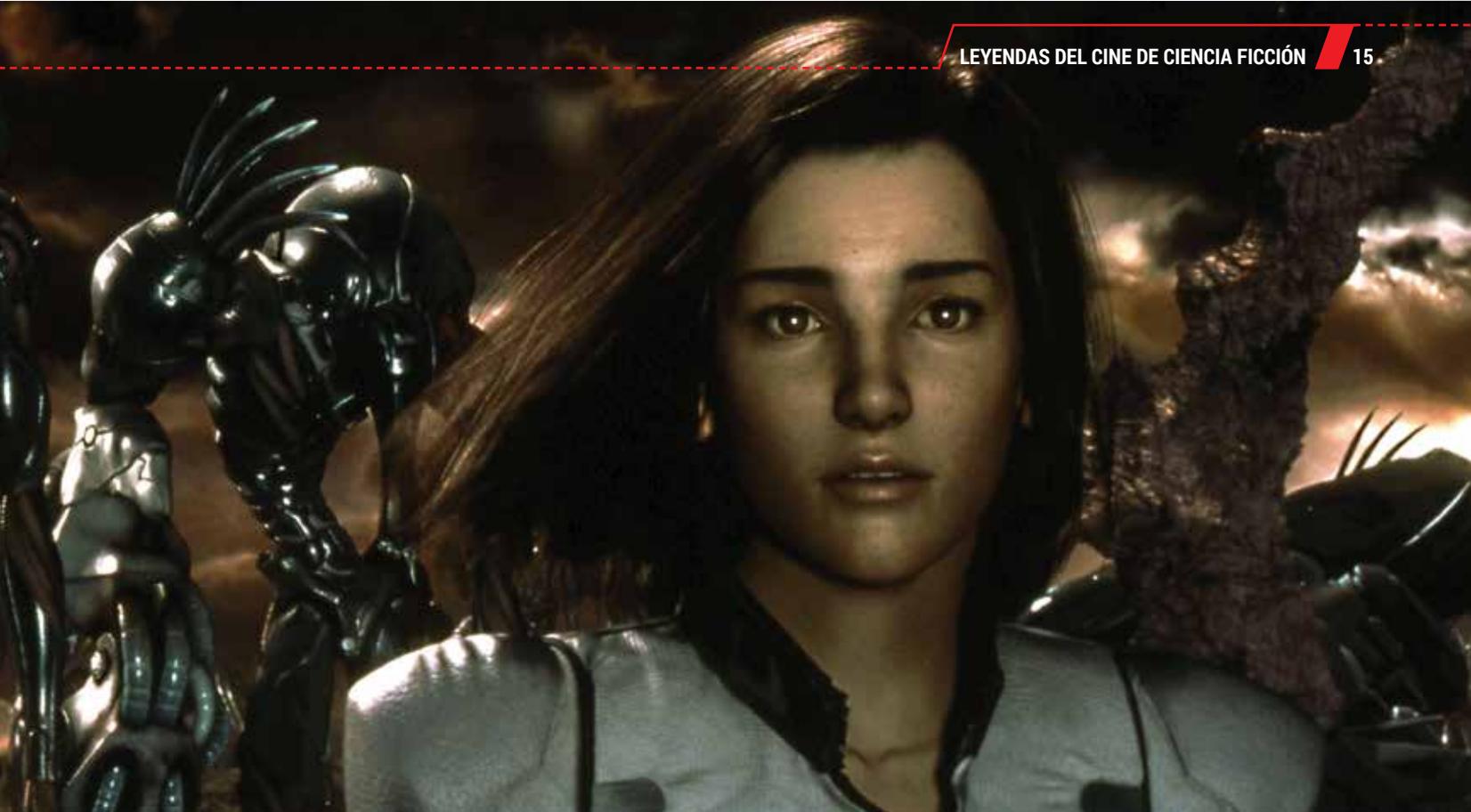
Observa que la roca pequeña (**108-3**) se apoya en la roca grande (**108-2**) creando un hueco por debajo (señalado en la imagen con una flecha azul).



¡FASE COMPLETADA!

Ya tienes los primeros elementos de la base de tu T-800: la primera sección, con dos rocas y un proyector instalados.





FINAL FANTASY: THE SPIRITS WITHIN

La humanidad debe defenderse de los Fantasmas alienígenas que la tienen cautiva.

Primera película de la franquicia homónima, *Final Fantasy: The Spirits Within* (*Final Fantasy: El espíritu en nosotros* en Latinoamérica, *Final Fantasy: La fuerza interior* en España) optó por una perspectiva singular para adaptar el videojuego del que procedía y creó un argumento totalmente nuevo, con un elenco de personajes también renovado, como en las exitosas entregas de la respetada serie japonesa de videojuegos RPG del mismo nombre. Dirigida por Hironobu Sakaguchi, el mismo creador de los videojuegos, la película cuenta la historia de la doctora Aki y sus compañeros, que intentan salvar la Tierra de la destrucción total a manos de los alienígenas.

La acogida del filme por parte del público no fue unánime, pero recibió muchos elogios por los espectaculares gráficos generados por computador y por el nivel de detalle de la animación 3D, jamás visto hasta entonces. Sin embargo, la película no consiguió recuperar en taquilla los costes de producción y el estudio Square Pictures terminó cerrando.

Con el tiempo, la película se convirtió en un clásico de culto, hasta el punto de inspirar otras obras de ciencia ficción, como la serie de videojuegos *Mass Effect*. Square

Enix, la productora fundada después, creó dos películas más, *Final Fantasy: Advent Children* (*Final Fantasy: El rescate* en Latinoamérica) (2005) y *Kingsglaive* (2016), pero ambas tuvieron más éxito al pasar a videojuegos.

CAZADORES DE ESPÍRITUS

Unos alienígenas de apariencia espectral, conocidos como Fantasmas, invaden la Tierra y absorben la energía de los seres humanos, lo que hace que estos mueran. El planeta está sumido en el caos y la destrucción, y la especie humana vive oculta en ciudades protegidas por escudos de energía, mientras intenta recuperar el control del planeta.

La doctora Aki Ross se infecta después de mantener un breve contacto con una de las criaturas alienígenas, pero no muere. Entonces, junto con el doctor Sid, descubre que, si consiguen reunir a ocho espíritus determinados, podrán derrotar a los Fantasmas definitivamente.

«QUIZÁ LA CIUDAD ESTÁ PERDIDA, PERO NOSOTROS NO». (CAPITÁN GRAY EDWARDS)



ARRIBA: La doctora Aki Ross, condenada a morir después de entrar en contacto con un Fantasma, intenta recuperar el equilibrio del planeta. [Fotografía: TCD / Prod. DB / Alamy Stock Photo]



FICHA TÉCNICA

Director: Hironobu Sakaguchi

Guion: Al Reinert, Jeff Vintar

Argumento: *Final Fantasy*, de Hironobu Sakaguchi

Productores: Chris Lee, Jun Aida

Compositor: Elliot Goldenthal

Editor: Christopher S. Capp

Año: 2001

Duración: 106 min

Relación de aspecto: 1.85:1

País de origen: Estados Unidos / Japón

Un día, mientras Aki está buscando el sexto espíritu entre las ruinas de la ciudad de Nueva York, es atacada por los alienígenas. Afortunadamente, Gray y su escuadrón militar Deep Eyes llegan justo a tiempo para rescatarla. Aki y Gray se enamoran.

Cuando Aki regresa a su ciudad, ella y el doctor Sid intentan convencer al general Hein y a los miembros del consejo ciudadano de que no usen el cañón espacial Zeus contra los alienígenas, pues creen que utilizar un arma tan letal dañará el ecosistema Gaia de la Tierra. Aki revela que se infectó, pero que los espíritus recolectados la mantienen viva. Los dirigentes del consejo deciden entonces esperar un tiempo antes de utilizar el cañón, aunque el general Hein cree que Aki está controlada por los alienígenas.

Gray y los Deep Eyes acompañan a Aki en la búsqueda del séptimo espíritu, pero ella se desmaya a causa de la infección. Durante el desvanecimiento, Aki

descubre en sueños que los Fantasmas invasores son los espíritus de refugiados alienígenas. Sid utiliza el séptimo espíritu, recién encontrado, para controlar la infección y consigue que Aki despierte.

El general Hein hace que el escudo energético protector se reduzca, lo que asusta a los dirigentes de la ciudad y estos deciden usar el cañón Zeus. Pero el plan sale muy mal, pues, a causa de la debilitación del escudo, entran en la ciudad más alienígenas de los que Hein esperaba. Mientras tanto, los Deep Eyes escoltan a Aki y a Sid hasta la nave de ella para poder huir, pero el escuadrón sufre importantes pérdidas por el camino.

Sid descubre que el último espíritu que buscan se encuentra en el lugar en el que los alienígenas aterrizaron al llegar a la Tierra, y pide a Aki y a Gray que vayan a buscarlo. Por desgracia, justo cuando llegan allí, Hein dispara el cañón Zeus. La explosión destruye a ese último espíritu y desgarrar varias capas de la corteza terrestre, lo que permite que aflore la Gaia Fantasma.

Inmersa en otro sueño, Aki tiene visiones de muerte y destrucción antes de ser transportada al mundo de los Fantasmas. Allí consigue crear al octavo espíritu en su propio interior. Salvada de la infección letal, Aki carga el espíritu en el generador de escudos, lo que servirá para salvar a todo el planeta, aunque justo antes lo dejará vulnerable durante unos instantes.

Mientras todo empieza a estabilizarse en la Tierra, el general Hein intenta vengarse disparando de nuevo el cañón, a pesar de que el sistema le advierte que es peligroso. Finalmente, el cañón, que está dañado, no puede soportar otro disparo y se autodestruye con Hein en su interior.

ARRIBA: Un agente de Deep Eyes completamente equipado, con el artefacto de visión que permite detectar a los Fantasmas. [Fotografía: TCD / Prod. DB / Alamy Stock Photo]



La Gaia Fantasma se aproxima entonces a Aki y a Gray, que está herido. Gray le arrebató los ocho espíritus y utiliza su propio cuerpo para transferir los espíritus del equilibrio al invasor alienígena. Mientras la Tierra recupera la normalidad, los Fantasmas regresan pacíficamente al espacio.

El equipo de rescate que va en busca de Aki que encuentra junto al cuerpo sin vida de Gray, pensando en el nuevo futuro del planeta.

AKI ROSS, ¿SUPERESTRELLA?

El diseño de Aki Ross corrió a cargo de Roy Sato, que creó varias muestras de la doctora para que Sakaguchi escogiera. En una entrevista concedida a *Entertainment Weekly*, Sato explicó que en las fases iniciales del diseño Aki tenía el aspecto de una supermodelo, con una larga melena y mucho maquillaje, pero durante la fase de producción se modificó su apariencia para aportar más realismo al personaje y para que «la gente creyera que de verdad Aki era una científica».

Lo cierto es que se prestó mucha atención a los detalles para que Aki tuviera un aspecto lo más realista y humano posible, y para ello Sato recurrió a sus propios movimientos y expresiones faciales. Al final resultó que se parecían mucho... salvo en el aspecto físico, claro está. Cada personaje de *The Spirits Within* está hecho con una malla de 100 000 polígonos. Pero Aki es un caso aparte, ya que tenía al menos 300 000 polígonos. Como en aquella época no existía una tecnología de simulación física a tiempo real, el personaje de Aki tenía más de 60 000 cabellos, que tuvieron que modelarse, animarse y moverse uno a uno para conseguir el mayor realismo posible.

Aunque el apartado visual del filme recibió muchos elogios por su espectacularidad, algunos críticos consideraron que los personajes caían en lo que en

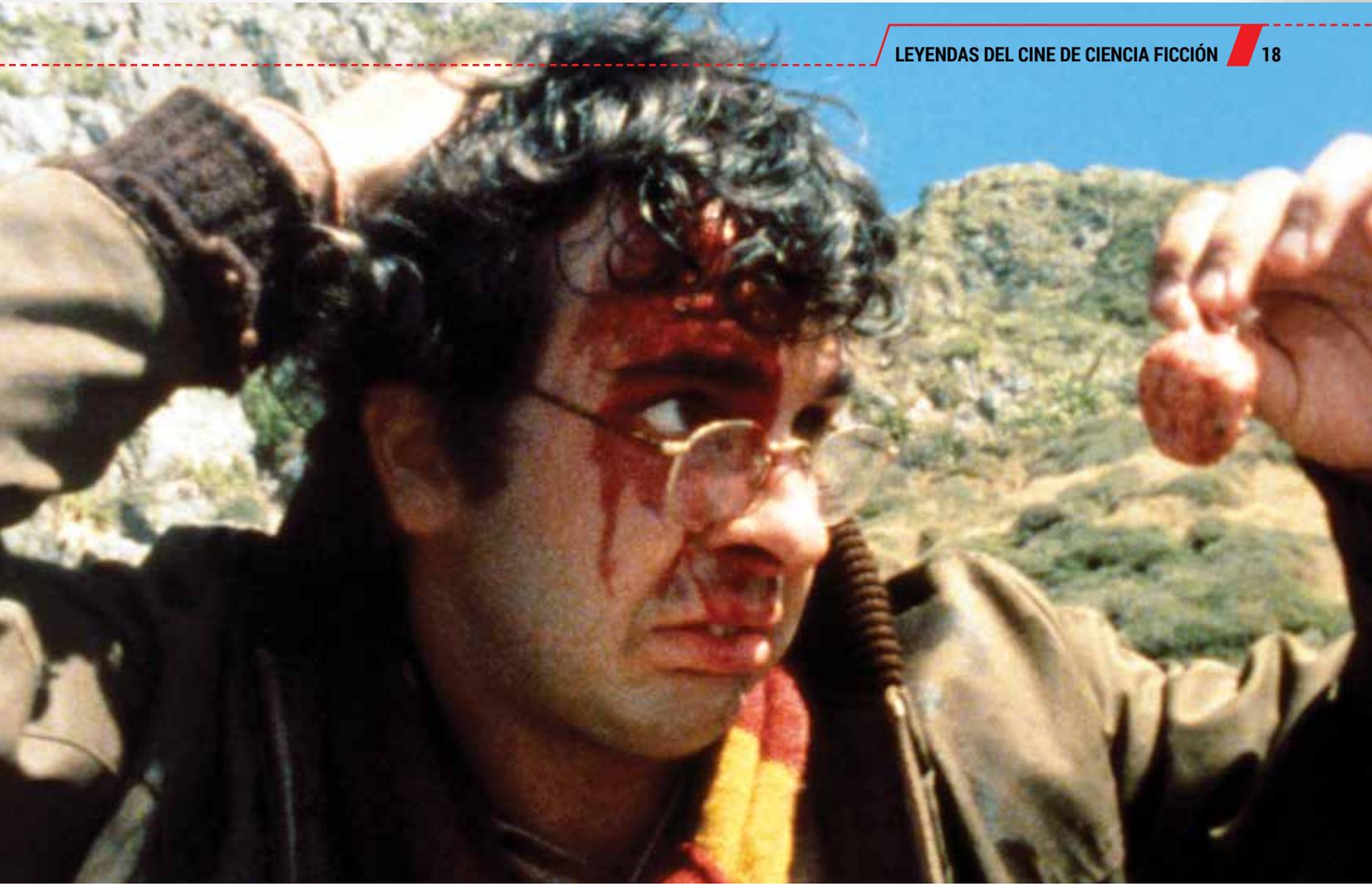
«ESTA ERA LA MISIÓN DE LIMPIEZA DE FANTASMAS. SE SUPONE QUE DEBÍA TERMINAR CON LA GUERRA... MI PADRE ESTÁ POR AQUÍ, EN ALGUNA PARTE».
[SARGENTO RYAN WHITTAKER]

el campo de la animación y la robótica se conoce como *uncanny valley* (o valle inquietante), una norma que dice que cuanto más realista pretende ser un personaje antropomórfico, más inquietante resulta y más rechazo provoca en el espectador.

Pese a que, incluso antes del estreno de la película, en Square aseguraron a Sakaguchi que no se llevaría a cabo una secuela de *The Spirits Within*, él quiso que Aki se convirtiera en una especie de estrella principal de la productora y que asumiera papeles en otras películas y videojuegos. Sin embargo, esta idea no llegó a plasmarse en proyectos concretos y Aki solo volvió a aparecer en 2002, en un *pitch* de las Wachowski que llevó a Square Pictures a trabajar en un cortometraje para la serie antológica *Animatrix*. Por desgracia para Aki, su papel cambió y el personaje ya no apareció en el corto *Final Flight of the Osiris* que finalmente se estrenó.

Square Enix volvió a pensar en Aki para interpretar a la heroína Lightning (también conocida como Claire Farron) de *Final Fantasy XIII* y sus dos secuelas. Este intento tuvo algo más de éxito, y Lightning se convirtió en una especie de «ícono» extraoficial de la empresa entre los años 2009 y 2016. Incluso llegó a ejercer de modelo de moda digital para una marca de ropa real, Louis Vuitton, apareció en varios escaparates de todo el mundo e incluso concedió una entrevista completa al periódico británico *The Telegraph*. ■

ARRIBA: Ross busca el sabio consejo de su colega, el doctor Sid. [Fotografía: TCD / Prod. DB / Alamy Stock Photo]



BAD TASTE

Los extraterrestres invaden Nueva Zelanda en busca de comida rápida y todo se convierte en un horrendo baño de sangre.

Con un presupuesto ínfimo y un puñado de amigos, Peter Jackson filmó durante cuatro años *Bad Taste* (*Mal gusto* en España y en varios países de Latinoamérica, *Picadillo* en México) (1987), una comedia de terror independiente que narra la historia de cuatro agentes gubernamentales que luchan contra unos extraterrestres que invaden Nueva Zelanda para criar humanos y abastecer con ellos su cadena de comida rápida. El propio Jackson y sus amigos interpretaron a varios de los personajes.

El director, hoy mundialmente famoso y uno de los grandes cineastas de Nueva Zelanda, se ocupó también de los efectos especiales, y algunos resultaron tan buenos

«METE TODOS LOS TROZOS DE CEREBRO EN UNA BOLSA DE PLÁSTICO, BARRY. LOS NECESITAREMOS PARA EL ANÁLISIS». (DEREK)

y tan gores que varios cines de Queensland retiraron la película tres semanas después de su estreno. *Bad Taste* también tuvo problemas en Alemania, donde no se estrenó hasta el año 2000, y la publicidad de entonces intentó promocionar la película aludiendo a *El señor de los anillos*, el gran éxito de Peter Jackson.

Pese a haber sido recibida con éxito en el Festival de Cine de Cannes de 1987, a la mayoría de los críticos de Nueva Zelanda no les gustó, aunque en la actualidad es una película de culto.

CARNE HUMANA PARA HAMBURGUESAS INTERGALÁCTICAS

Cuando toda la población de la pequeña localidad de Kaihora desaparece, el Astro Investigation and Defence Service (A.I.D.S.) empieza a investigar lo ocurrido. Los agentes Derek, Ozzy, Barry y Frank se dirigen allí y descubren que el pueblo está invadido por extraterrestres que llevan disfraces humanos baratos.

ARRIBA: Derek [Peter Jackson] se despierta en el nido de una gaviota y se da cuenta de que pierde trozos de cerebro. [Fotografía: TCD / Prod. DB/ Alamy Stock Photo]





Barry mata a un extraterrestre y es atacado por otros que van armados con mazos. Mientras tanto, Derek informa sobre la situación a Frank y a Ozzy, que aún están en camino, y luego se dedica a estudiar a un extraterrestre capturado, al que decide llamar Robert. Derek tortura a Robert, y los gritos de este llaman la atención de otros extraterrestres, que acuden a rescatarlo. Derek consigue matarlos a todos, pero Robert aprovecha un descuido de Derek, lo ataca... y Derek se precipita por un acantilado.

Después, Robert ataca a Giles, un tipo que está en Kaihora recaudando donativos para obras benéficas. Giles intenta refugiarse en una de las casas, pero quien le abre la puerta es un extraterrestre, que lo captura. Cuando Giles recobra la conciencia, está dentro de una bañera, rodeado de los ingredientes para un guiso. Los extraterrestres le dicen que van a guisarlo y a comérselo. Derek, por su parte, despierta en el nido de una gaviota. Se da cuenta de que va perdiendo trozos de cerebro, pero vuelve a meterse la materia gris en el cráneo y se tapa el agujero con un sombrero.

Aquella misma noche, Barry, Ozzy y Frank intentan averiguar qué está ocurriendo en Kaihora. Matan a uno de los extraterrestres y Frank decide vestirse con la ropa del alienígena para infiltrarse en una reunión de aliens. Allí descubre que todos los habitantes de Kaihora fueron convertidos en comida rápida para una empresa llamada

ARRIBA: «¡Quieta!». Un miembro de la pequeña comunidad invadida por los alienígenas intenta defenderse con un hacha antes de que las cosas terminen mal... para él. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]

FICHA TÉCNICA

Director: Peter Jackson

Guion: Peter Jackson, Tony Hiles, Ken Hammon

Productor: Peter Jackson

Compositora: Michelle Scullion

Director de fotografía: Peter Jackson

Editores: Jamie Selkirk, Peter Jackson

Reparto: Terry Potter (Ozzy/extraterrestre),

Pete O'Herne (Barry/extraterrestre), Peter Jackson

(Derek/Robert), Mike Minett (Frank/extraterrestre),

Craig Smith (Giles/extraterrestre)

Año: 1987

Duración: 92 min

Relación de aspecto: 1.66:1

País de origen: Nueva Zelanda

Crumb's County Delights. Cuando Robert vomita en un bol para que los otros extraterrestres coman, Frank hace lo mismo para que nadie sospeche de él. Y se marcha rápidamente de allí para explicar lo sucedido a sus compañeros.

Mientras los alienígenas duermen, los miembros del A.I.D.S. se cuelan en su base para rescatar a Giles,



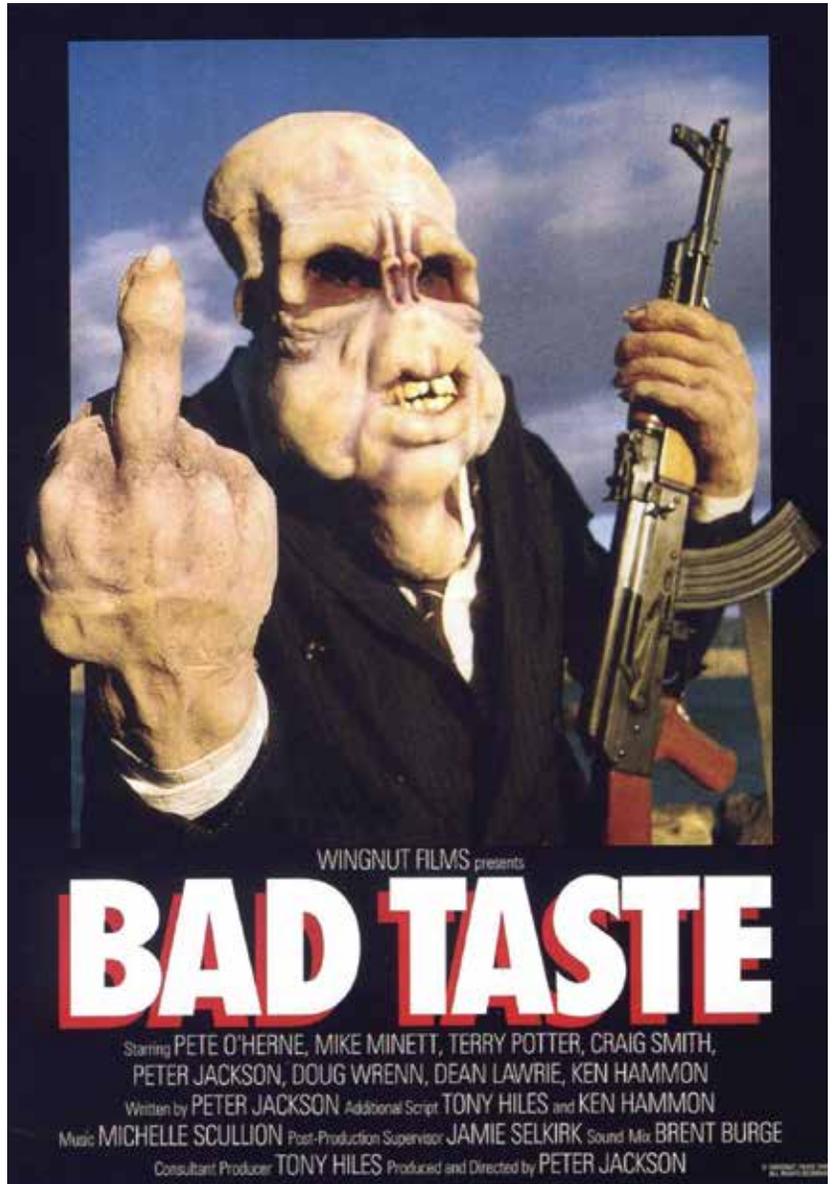
«TENEMOS UN MONTÓN DE EXTRATERRESTRES PSICÓPATAS; ES COMO SI NOS VISITARA UN PLANETA LLENO DE CHARLIES MANSON...». (DEREK)

pero los extraterrestres despiertan y se arma un tiroteo entre ambos grupos. Entonces llega Derek, pero le arrancan el sombrero de un disparo y no le queda más remedio que atarse el cinturón a la cabeza para evitar que se le desparrame el cerebro. Después sale de la casa, agarra una motosierra que tiene en el automóvil y regresa para luchar contra los extraterrestres.

Mientras el grupo de agentes ponen a salvo a Giles, Lord Crumb y sus secuaces alienígenas revelan su verdadero aspecto, toman las armas y se lanzan a perseguirlos. Ozzy hace explotar el automóvil de Frank con un lanzacohetes, para matar a los alienígenas que hay alrededor.

Frank y Ozzy dejan un rastro de sangre y de cuerpos alienígenas en su búsqueda de Lord Crumb. Derek, que ya empieza a sufrir los efectos del desparrame cerebral, mata de forma brutal a un extraterrestre con la motosierra y aprovecha algunos trozos del cerebro del alienígena para recomponer el suyo. Y justo cuando un extraterrestre está a punto de liquidar a Frank y a Ozzy, Derek aparece atravesando una pared con la motosierra y decapita a la criatura.

Lord Crumb dispara a Ozzy en las piernas cuando los humanos escapan por fin de la casa. Frank intenta responder disparando el lanzacohetes, pero falla y termina matando una oveja que pastaba en el campo.



Mientras todo esto sucede, Derek cae inconsciente en el interior de la casa, que se convierte en una nave espacial y despegar. Al despertar, Derek se da cuenta de que ya no está en la Tierra... pero aún tiene la motosierra. Entonces, corta por la mitad a Lord Crumb, se coloca la cara del alienígena sobre la suya, y se lanza, entre carcajadas, contra unos alienígenas que, claramente, cometieron el error de su vida al llevárselo a bordo de la nave.

En la Tierra, Frank, Ozzy, Barry y Giles se alejan hacia la puesta del sol a bordo del automóvil de Derek.

LA ÉTICA DEL FAST FOOD

Uno de los elementos que *Bad Taste* utiliza como causa de conflicto es el abastecimiento alimentario. Los extraterrestres de la película no tienen muy buena opinión sobre la inteligencia humana (o no le dan importancia) y aniquilan una ciudad entera para abastecer de carne

ARRIBA A LA IZQUIERDA: Giles [Craig Smith], recaudador de fondos para obras benéficas, en un caldo de hortalizas y especias. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]

ARRIBA A LA DERECHA: El cartel de *Bad Taste* destaca la habilidad creativa de las prótesis alienígenas... y la pasión por las groserías. [Fotografía: Album / Alamy Stock Photo]



a la empresa Crumb's County Delights. Se supone que los habitantes de su planeta no preguntarán de dónde procede la carne que van a comer y se limitarán a disfrutar de sus hamburguesas humanas. Por incómodo que parezca, esto tiene que ver con nuestra propia cadena alimentaria y nuestro comportamiento, ya que muy pocas personas se interesan sobre el origen de nuestros alimentos.

En 2018, la revista *Ethical Consumer* analizó varios restaurantes, cafeterías y locales de comida rápida del Reino Unido para clasificarlos según su calidad ética. En general, el estudio constató que muchos de aquellos negocios contaban con menús dietéticos especiales y opciones para pedir bebidas de comercio justo, pero señaló que «el bienestar animal no parece ser una prioridad para ninguna de las cadenas de comida rápida» del país. Dicho estudio sitúa a empresas de comida rápida como McDonald's y KFC en la parte baja de la lista en cuanto a términos de abastecimiento ético y bienestar animal en general.

A pesar de ello, parece que en la actualidad existe una mayor concienciación sobre el tema, aunque en la mayoría de las granjas la cantidad de espacio del que disponen los animales para vivir sigue siendo muy reducida. En este sentido, en 2017 McDonald's suscribió un compromiso global con vistas al 2024 para cambiar el trato a los pollos que utiliza en sus menús, que incluía el desarrollo de una tecnología de medición del bienestar animal de última

«SABÍA QUE LAS ARMAS SERÍAN UN PROBLEMA. ¡SOMOS UN DEPARTAMENTO DEL GOBIERNO, NO UNA UNIDAD PARAMILITAR!». [BARRY]

generación y un sistema de auditorías periódicas en las granjas avícolas de su cadena de suministro.

En enero de 2012, la Unión Europea prohibió el uso de jaulas en batería en su territorio, y hoy en día la mayoría de las empresas modernas de comida rápida utilizan el método de cría de pollos en interiores. Así, los animales viven en un espacio llamado «gallinero de crecimiento», y allí se crían de manera selectiva para que crezcan un 300 % en una sola semana, durante uno o dos meses, antes de convertirse en comida. En una nave de engorde de pollos con este sistema suele haber entre 20000 y 34000 ejemplares, que se alimentan mediante sistemas mecánicos semiautomatizados específicos para aves de corral. Solo en el Reino Unido mueren cada año 19 millones de pollos por insuficiencia cardíaca, debido al estrés.

En la Unión Europea, los pollos de engorde al aire libre tienen un metro de espacio por ejemplar, lo que se considera más compasivo, pese a que los problemas de la cría selectiva no desaparecen del todo. ■

ARRIBA: Lord Crumb hace negocios con la carne humana, una mercancía intergaláctica lucrativa. [Fotografía: Photo 12 / Alamy Stock Photo]





BLOODSHOT

La tecnología resucita a un soldado muerto y lo convierte en un arma viviente.

La película *Bloodshot* es una adaptación del personaje homónimo de Valiant Comics y narra la historia de un marine muerto en combate y resucitado después. Situada a medio camino entre el filme moderno de superhéroes y *Soldado universal*, *Bloodshot* fue la ópera prima de su director, Dave Wilson, que antes había trabajado en algunos videojuegos y dirigido un episodio de la serie de ciencia ficción *Love, Death & Robots*.

La preproducción de la adaptación de *Bloodshot* comenzó en 2015, y en 2017 se anunció que Jared Leto asumiría el papel principal, pero el proceso avanzaba muy lento, hasta que Vin Diesel se incorporó a él como productor y decidió asumir también el rol del protagonista. A finales de 2018, el rodaje ya había terminado. Vin Diesel es el segundo actor que interpreta a este personaje en una película de imagen real, después de que Jason David Frank, actor de los *Power Rangers*, lo interpretara también en la serie experimental *Ninjak vs the Valiant Universe*.

Cuando solo faltaban dos semanas para el estreno de *Bloodshot*, todas las grandes cadenas de cine cerraron a causa de la pandemia de la COVID-19 de 2020. En consecuencia, la película fue una de las pocas que se estrenaron en las plataformas digitales de video

doméstico para que el público pudiera verla desde casa. Fue la más vista de Amazon Prime la semana de su estreno digital y se aupó hasta la cuarta posición en las listas de películas de iTunes.

RISING SPIRIT

Después de rescatar a unos rehenes en Mombasa con su patrulla de marines, Ray Garrison se toma unas merecidas vacaciones con su esposa Gina en una ciudad costera italiana. Pero, mientras están allí, son secuestrados por Martin Axe y su grupo de mercenarios, que buscan información sobre la misión de Mombasa. Cuando Axe descubre que Garrison no dispone de esa información... asesina a la esposa.

«—LA VENGANZA ES LO QUE HACE EXCEPCIONAL A UN HOMBRE COMO TÚ».
(DR. EMIL HARTING)
«—¡TÚ NO SABES NADA DE LOS HOMBRES COMO YO!».
(RAY GARRISON)

ARRIBA: Un hipervitaminado Ray Garrison (Vin Diesel) libera su agresividad a puñetazos con Jimmy Dalton (Sam Heughan). [Fotografía: Lifestyle pictures / Alamy Stock Photo]





FICHA TÉCNICA

Director: Dave Wilson
Guion: Jeff Wadlow, Eric Heisserer
Basada en: *Bloodshot*, de Kevin VanHook, Don Perlin y Bob Layton
Productores: Neal H. Moritz, Toby Jaffe, Dinesh Shamdasani, Vin Diesel
Compositor: Steve Jablonsky
Director de fotografía: Jacques Jouffret
Editor: Jim May
Reparto: Vin Diesel (*Ray Garrison/Bloodshot*), Eiza González (*KT*), Sam Heughan (*Jimmy Dalton*), Toby Kebbell (*Martin Axe*), Guy Pearce (*doctor Emil Harting*)
Año: 2020
Duración: 109 min
Relación de aspecto: 2.39:1
País de origen: Estados Unidos

ARRIBA: Recién resucitado y capaz de reponerse de casi cualquier herida gracias a la nanotecnología que corre por sus venas, Garrison se aleja de las explosiones sin mirar atrás. [Fotografía: Entertainment Pictures / Alamy Stock Photo]

Una empresa llamada Rising Spirit Technologies usa la nanotecnología para resucitar a Garrison y otorgarle capacidades sobrehumanas. El doctor Emil Harting le da la bienvenida de nuevo al mundo de los vivos y le explica que es la única persona a la que consiguieron resucitar con el programa experimental de reanimación. Mientras visita las instalaciones de la empresa, Ray conoce a otros exsoldados que reciben ayuda de Rising Spirit mediante mejoras y reparaciones cibernéticas.

Poco tiempo después, Ray empieza a sufrir *flashbacks* traumáticos relacionados con lo sucedido en Italia, de manera que se escapa de las instalaciones de Rising Spirit en Kuala Lumpur y va en busca de venganza. Sus nuevas

habilidades, generadas por los computadores nanoscópicos introducidos en su corriente sanguínea, le permiten infiltrarse en sistemas informáticos confidenciales y enseguida descubre que Axe se encuentra en Budapest. Después de localizarlo en un túnel, Ray atrapa a Axe y a sus hombres y los mata, pero entonces aparecen tres soldados procedentes de Rising Spirit Technologies para llevárselo de allí y que lo reprogramen.

Pronto descubrimos que el doctor Harting reprogramó en su momento los recuerdos de Ray con el fin de utilizarlo para eliminar empresas rivales, y vuelve a hacerlo ahora. Así, pues, Ray emprende otra misión «de venganza». En esta ocasión, el asesino de su esposa y a quien quiere matar es Nick Baris. Ray consigue liquidar a su objetivo y a varios guardias antes de que estalle una bomba de pulso electromagnético que lo deja fuera de combate e inutiliza su conexión con Rising Spirit Technologies.

Entonces, Wilfred Wigans, un programador que trabajaba para Baris, resucita a Garrison y le cuenta la verdad: que Rising Spirit le implantó recuerdos falsos para utilizarlo como asesino y que su esposa Gina está viva, que lo abandonó hace una década y ahora reside en Londres con su nueva familia.

KT, una de los tres soldados de Rising Spirit que se llevó a Ray para que lo reprogramaran, se siente culpable y pide ayuda a Wigans para liberarlo. Mientras tanto, los otros dos soldados capturan a Ray para llevarlo de nuevo a Rising Spirit. Una vez allí, Wigans y KT ayudan al exmarine saboteando el proceso de reprogramación y todo el sistema informático de la empresa. Ray lucha con los soldados y, después de un intenso combate, accede al doctor Harting. Este elimina la nanotecnología del cuerpo de Ray y lo deja «indefenso», pero los dos se enganchan en una pelea, que parece que va a ganar Ray, hasta que ambos son incinerados por una granada.

Cuando todo termina, KT y Wigans reconstruyen a Ray una vez más y los tres, juntos, se marchan a bordo de una camioneta en busca de su nuevo lugar en el mundo.

UN UNIVERSO BLOODSHOT PARALELO

Después de que el actor de *Arrow*, Michael Rowe, lo anunciara en 2016 en su cuenta de Twitter y casi por accidente, se confirmó que la webserie *Ninjak vs the Valiant Universe* estaba en fase de producción y que sus responsables eran Valiant Digital y Bat in the Sun.

Dirigida por Aaron Schoenke, esta webserie —de bajo presupuesto, pero con un apartado visual impresionante— contó con las primeras apariciones en imagen real de varios personajes populares de Valiant Entertainment, incluidos Bloodshot, Archer & Armstrong, Faith, Divinity, Timewalker, Shadowman, Eternal Warrior y X-O Manowar, en un argumento de tipo *crossover* al estilo de los cómics. Los seis episodios de *Ninjak vs the Valiant Universe* iban a estrenarse, inicialmente, en comicbook.com, en abril de 2018, con un episodio diario, pero la serie se retrasó por «complicaciones legales» —según se declaró entonces—, que resultaron ser que DMG había comprado Valiant Entertainment.

Cuando se anunció la presentación del filme *Bloodshot*, Valiant Entertainment decidió reeditar como película los seis episodios de la webserie *Ninjak vs the Valiant Universe*, dentro de la promoción general del nuevo Universo cinematográfico Valiant que seguiría al estreno de *Bloodshot* en 2020. El resultado fue un filme de 72 minutos en el que no aparecía el actor de *Bloodshot*, Vin Diesel, ya que se conservaba la interpretación de Jason David Frank, y se estrenó en marzo de 2020 en el canal de YouTube de Valiant Entertainment. Los espectadores alabaron la adaptación por su fidelidad al material original de los cómics Valiant.

La prensa centró su atención en las artes marciales y las capacidades atléticas de Jason David Frank en el papel de Bloodshot, ya que el propio actor interpretó todas las escenas de combate y de acrobacias, sin recurrir a un doble especialista. Los admiradores de la película (y los que ya lo eran de *Power Rangers*) querían que el actor interpretara a Bloodshot en otra

serie o película de artes marciales, pero de momento no hay nada al respecto.

En la película, el espía ninja británico Ninjak es víctima de un chantaje para que robe información del MI6 y termina siendo perseguido por los otros héroes del Universo Valiant, que creen que es un traidor. Ninjak debe defenderse y evitar ser capturado mientras intenta salvar a sus amigos, derrotar al malvado Roku y limpiar su nombre.

Pese a que la adaptación a película de la webserie *Ninjak vs the Valiant Universe* había tardado dos años en estrenarse, no pasó lo mismo con la adaptación a cómic, que mantuvo el calendario original y se lanzó en cuatro números mensuales entre enero y abril de 2018. Esta adaptación a cómic, que no estaba ambientada en ninguna de las tres encarnaciones del Universo Valiant, aprovechó el parecido de los actores y se vendió a los lectores como una edición fuera del canon. Sin embargo, reveló al público lo que cabía esperar de la película, algo que resultó útil, ya que durante mucho tiempo fue la única versión de la aventura *crossover* de Ninjak que los aficionados tuvieron a su disposición. ■

«VEAMOS CÓMO SOBREVIVE A ESO». (JIMMY DALTON)

ABAJÓ: KT (Eiza González) se rebela contra el proyecto de Rising Spirit e intenta liberar a Garrison del bucle de recuerdos falsos y asesinatos que lo atormenta. [Fotografía: Everett Collection Inc. / Alamy Stock Photo]





LAS MUJERES PERFECTAS

Algo extraño pasa con las esposas de la ciudad de Stepford, Connecticut.

Segunda adaptación cinematográfica de la novela homónima de Ira Levin (1972), *Las mujeres perfectas* (*The Stepford Wives*) se estrenó en 2004 y resultó mucho menos satírica y escalofriante que la adaptación llevada a cabo en 1975.

El proceso de producción de la película fue turbulento, y las tensiones en el set de rodaje entre el director Frank Oz y el estelar reparto encabezado por Nicole Kidman (Joanna Eberhart) eran notables. Pese a contar con buenos resultados en taquilla durante el primer fin de semana de su estreno en Estados Unidos, la venta de entradas cayó muchísimo durante las semanas siguientes. Sin embargo, la publicidad del filme funcionó bien en los Golden Trailer Awards, donde la campaña de *marketing* triunfó en varias categorías, incluidas las de mejor *blockbuster* del verano 2004, tráiler más original y mejor tráiler.

ALGO RARO PASA EN STEPFORD

Joanna Eberhart, una productora televisiva de éxito, es despedida del *reality* televisivo en el que trabaja.

Joanna intenta sobrellevar el tedio cotidiano después del despido, pero finalmente ella y su marido Walter deciden trasladarse con sus dos hijos desde Nueva York a un suburbio residencial de Stepford, en Connecticut, para empezar una nueva vida.

Joanna enseguida se hace amiga de sus vecinos Bobbie y Roger, a quienes conoce durante la celebración de una feria local. Pero allí, en el baile, ven cómo otra de sus vecinas, Sarah, empieza a moverse de manera repetitiva, echa chispas por las orejas y se desmaya. Joanna, preocupada, lo comenta con Walter, pero la conversación enseguida degenera hacia una discusión sobre su nueva vida, y Walter le echa toda la culpa a su esposa. Quiere dejarla, pero Joanna lo convence

«NO ES UN ROBOT. NUNCA LO FUE. NO FUI CAPAZ... NO ME CASÉ CON UN APARATO ELECTRÓNICO». (WALTER)

ARRIBA: Las esposas de Stepford se reúnen para dar la bienvenida a una nueva incorporación a sus filas. [Fotografía: TCD / Prod. DB / Alamy Stock Photo]

de que sigan juntos y le promete que intentará hacerlo feliz cambiando de aspecto y pareciéndose a las otras amas de casa de Stepford.

Cuando Joanna y sus amigos visitan a Sarah para ver cómo está, la encuentran en tremendo festival sexual con su marido, en pleno día. Mientras los tres intentan irse de la casa discretamente, descubren un control remoto que lleva el nombre de Sarah. Pulsan algunos botones, pero no se dan cuenta de que estos tienen efectos curiosos, como hacer que el cuerpo de Sarah se hinche o que camine hacia atrás. Los tres amigos se refugian

FICHA TÉCNICA

Director: Frank Oz

Guión: Paul Rudnick

Basado en: *Las mujeres perfectas*, de Ira Levin

Productor: Scott Rudin, Donald De Line, Edgar J. Scherick, Gabriel Grunfeld

Compositor: David Arnold

Director de fotografía: Rob Hahn

Editor: Jay Rabinowitz

Reparto: Nicole Kidman (*Joanna Eberhart*), Matthew Broderick (*Walter*), Bette Midler (*Bobbie*), Christopher Walken (*Mike*), Roger Bart (*Roger*), Faith Hill (*Sarah*), Glenn Close (*Claire*)

Año: 2004

Duración: 93 min

Relación de aspecto: 1.85:1

País de origen: Estados Unidos

en la casa de Bobbie y comparten confidencias sobre los problemas que tienen con sus respectivas parejas.

Joanna, Bobbie y Roger acuden a una reunión del club de lectura de las esposas de Stepford, pero les cuesta conectar con el grupo, que parece vacío, superficial y carente de toda ambición personal. Mientras tanto, Walter visita la Asociación de Hombres de Stepford y les habla de los problemas que está teniendo con Joanna. Los demás hombres del club le revelan que todas sus esposas son robots.

Bobbie y Joanna intentan averiguar qué está sucediendo y se cuelan en la Asociación de Hombres, pero Roger, que ahora está con los hombres y actúa como una persona totalmente diferente, las descubre. Sin embargo, les dice que todo está bien y las convence de que se marchen. Más tarde, las dos mujeres ven la ropa y los objetos favoritos de Roger abandonados en la basura.

Entonces acuden a un mitin político organizado en Stepford y descubren que Roger se presenta a senador estatal y declara que ya no es gay. En medio de este torbellino de sucesos extraños, Joanna decide que tienen que irse de la ciudad y Walter acepta que sea al día siguiente.

Aquella misma noche, un perro robot le hace llegar a Joanna un control remoto que lleva inscrito el nombre de ella. En el estudio de Walter, Joanna descubre que todas las esposas de Stepford eran antes altas ejecutivas, directivas con puestos de responsabilidad e incluso juezas. Cuando, a la mañana siguiente, Joanna va a ver a Bobbie para contarle lo que averiguó, descubre que su amiga es ahora una típica esposa de Stepford. Bobbie le asegura a Joanna que es una persona totalmente nueva y que puede ayudarla.



DERECHA: Walter (Matthew Broderick) y una nueva y flamante Joanna (Nicole Kidman) se dejan ver en la ciudad... ¿pero sucumbieron realmente al estilo de vida de Stepford? (Fotografía: Entertainment Pictures / Alamy Stock Photo)

Joanna regresa a la Asociación de Hombres y descubre que su foto familiar ha sido modificada para que ella parezca otra de las esposas de Stepford. Allí ve a Walter con los demás esposos, y tanto él como el resto le explican que a menudo se sienten castrados por tener esposas con tanta personalidad. Mike, el líder de la asociación, le revela que insertan nanochips en los cerebros de sus esposas para transformarlas en siervas sumisas.

Mientras los hombres llevan a Joanna y a Walter a la sala de transformación, Joanna pregunta si las esposas realmente dicen la verdad cuando aseguran que los aman.

Pasado un tiempo, en Stepford se organiza un baile para dar la bienvenida a Walter y a Joanna, que ahora es rubia. Mientras ella entretiene a Mike en el jardín, Walter regresa a la sala de transformación de la Asociación de Hombres y destruye el sistema que controla los nanochips. Cuando regresa al baile, la situación es otra: las esposas, liberadas, están furiosas. Walter le confiesa a Mike que él quiere y respeta demasiado a Joanna como para introducirle un nanochip en el cerebro, y que en lugar de hacer eso decidió ayudarla a acabar con aquel espeluznante sistema.

Mike intenta atacar a Walter, pero Joanna lo golpea con un candelabro y le arranca la cabeza, con lo que se descubre que, en realidad, es un ser sintético. Entonces Claire, la esposa de Mike, confiesa que ella también era una mujer fuerte de carrera prometedora, hasta que descubrió que Mike la engañaba con su asistente. Tras asesinarlos a ambos, creó una versión sintética de su marido para eliminar cualquier sospecha. Joanna le pregunta entonces por qué no todos los hombres son cyborgs, y la neurocientífica le responde que su idea era que, con el tiempo, todos los habitantes de Stepford se convirtieran en cyborgs. Para poner fin a su perverso plan, Claire besa la cabeza robótica de Mike y muere electrocutada.

Seis meses después, Joanna, Bobbie y Roger aparecen en el programa de Larry King, y Roger y Bobbie explican que están siendo reeducados. En Stepford, las esposas tienen el control de la ciudad y los maridos deben ocuparse de las tareas domésticas.

TONOS DIFERENTES, MENSAJES SIMILARES

En un giro que al principio parece un intento de neutralizar el horror de la novela original y rebajar la brutalidad de los hombres, en esta versión de la historia la esposa no muere durante la creación de la «mujer perfecta». Sin embargo, lo que nos presenta es quizá más escalofriante: seguir viviendo tras aniquilar la personalidad y la voluntad propias.

Cuando a Nicole Kidman le pidieron que explicara cómo era una «mujer perfecta de Stepford» para uno de los contenidos extras del DVD, dijo: «La mujer perfecta de Stepford no tiene personalidad propia», y añadió



**«—SOLO LAS EJECUTIVAS HARPIÁS, NEURÓTICAS Y CASTRADORAS DE MANHATTAN VISTEN DE NEGRO. ¿ES ESO LO QUE QUIERES SER?». (WALTER)
«—SÍ, DESDE QUE ERA UNA NIÑA...». (JOANNA)**

que su personaje, Joanna, lucha todo el tiempo para mantener la suya. Después de su despido, Joanna lamenta haber perdido su carrera, pero se da cuenta de que «apenas conoce a sus hijos» y de que no tiene vida personal más allá del trabajo. Pero la idea de convertirse en otra persona, en alguien que solo existe para servir a Walter, la aterroriza, y que esa es la base para el crecimiento de su personaje a lo largo de toda la historia.

Pese a su fama de versión edulcorada respecto a la novela original, *Las mujeres perfectas* aborda la omnipresente atracción de los roles de género y las restricciones que el patriarcado impone a todo el mundo. Las discusiones sobre los roles de género y las llamadas a proteger el ideal de la familia nuclear resurgen en cada generación y están siempre presentes en el argumentario de las poderosas fuerzas sociales conservadoras que pugnan por mantener el *statu quo*, en contra de las voces marginadas que buscan una reparación. Con esta perspectiva, probablemente una adaptación actual de *Las mujeres perfectas* se centraría en temas más interseccionales, inexistentes en la versión de 2004. ■

ARRIBA: Joanna sabe que algo raro está pasando en su nueva vida... Pero ¿qué? (Fotografía: Entertainment Pictures / Alamy Stock Photo)



NUESTRO PLANETA VIVO

Final Fantasy: The Spirits Within sugiere que todo está conectado, unido en una sincronía perfecta con nuestro planeta vivo y que forma una entidad simbiótica única. Veamos la teoría que hay detrás de esta idea de la película y cómo puede contribuir al apoyo de la acción climática.

La fragilidad del ecosistema terrestre es conocida por todos. Sabemos que las selvas, los océanos y todas las criaturas vivientes tienen su papel en la conservación del equilibrio natural. La actual crisis climática nos muestra lo fácil que es alterar ese equilibrio, pero ¿qué ocurriría si la relación entre los elementos que componen nuestro planeta, los vivos y los inertes, fuera más allá de la cadena trófica y de los ciclos del oxígeno?

LA TIERRA EN SINCRONÍA

Son muchas las culturas que consideran la Tierra como un organismo viviente. Cuando la ciencia empezó a descubrir vínculos entre los procesos biológicos y geoquímicos de nuestro planeta, tomó cuerpo la hipótesis de la coevolución medioambiental, según la cual lo orgánico y lo inorgánico se influyen entre sí, lo que generó no poca controversia.

La hipótesis Gaia, concebida en la década de 1970 por el científico medioambientalista James Lovelock, es quizá lo más conocido. Debe su nombre a la diosa griega de la Tierra, y Lovelock la formuló mientras trabajaba en la NASA como asesor de métodos de detección de vida en Marte. Su hipótesis, codesarrollada después junto con la microbióloga Lynn Margulis, considera nuestro planeta como un superorganismo que, aunque no está vivo en el aspecto sintiente, se autorregula de modo que sus sistemas biológicos se comportan como una entidad única para mantener las condiciones idóneas para la vida.

Así, la biósfera influye en las condiciones de vida de la superficie terrestre a través de una serie de mecanismos de retroalimentación que trabajan en armonía para mantener y perpetuar un planeta habitable. A medida que la vida se adapta a su entorno inorgánico, también se adaptan el medioambiente y todos los

procesos que lo definen —como la temperatura global, la salinidad de los océanos y la concentración atmosférica— en un balance homeostático natural continuo. Si se compara con otro medioambiente diferente, como el de Marte, por ejemplo, la atmósfera terrestre, rica en oxígeno y nitrógeno, solo puede ser resultado de la actividad biológica y la hipótesis Gaia sugiere que unas condiciones tan singulares y únicas son producto de la regulación medioambiental.

Varios procesos, incluido el ciclo del carbono, parecen apoyar esta teoría o pueden ser explicados a través de ella. La formación de nubes sobre el océano abierto se debe a las algas oceánicas, cuyos desechos se condensan formando nubes que ayudan a regular la temperatura en superficie y facilitan las precipitaciones, que a su vez permiten a las algas —y a otras plantas terrestres— vivir. A pesar del aumento de la temperatura del Sol en un 30 % desde que surgió la vida en la Tierra, la temperatura planetaria se mantiene en un rango habitable, lo que la hipótesis Gaia atribuye a nuestros ecosistemas, que reaccionan como un todo para mantener las condiciones óptimas para la vida.

ARRIBA: El estudio de los sistemas interconectados de la Tierra puede aportar una mayor comprensión sobre cómo el cambio de una parte de la biósfera puede afectar al planeta entero. [Fotografía: Shutterstock]



es contraria a la ciencia evolutiva y que no explica la selección natural y la competencia entre especies.

UNA MÁQUINA BIEN ENGRASADA

En todo caso, es innegable que la hipótesis Gaia tiene una perspectiva más holística de nuestro planeta y sus procesos, y aunque al principio la comunidad científica la recibió con desdén, sus principios inspiran varias disciplinas científicas, incluidas la biogeoquímica, la ecofisiología y, en particular, la ciencia del sistema Tierra.

Mientras que las especialidades citadas intentan comprender los ciclos químicos que gobiernan la composición de nuestro planeta, la ciencia del sistema Tierra trabaja con los principales componentes abióticos (o no biológicos) —atmósfera, océanos, reservas de agua potable, rocas, suelos y biósfera— de la Tierra y los contempla como un sistema complejo y adaptativo para comprender mejor la relación entre ellos, los patrones y procesos de sus dinámicas, y el funcionamiento de la Tierra como un todo. Los múltiples procesos físicos, químicos y biológicos del planeta, incluidos los ciclos del carbono, del agua, del nitrógeno y del fósforo, tienen su papel, junto con la vida biológica, que como tal ejerce un impacto aún mayor. La sociedad humana, que incluye nuestras acciones sociales, económicas y políticas, también está incluida en este sistema, y a veces conforma su fuerza de cambio principal.

Este campo de estudio permite comprender mejor nuestro planeta y las consecuencias de los cambios sobre la vida biológica. Si podemos incorporar y comparar datos de un amplio espectro de ciencias relevantes, incluidas la geología, la oceanografía y la química atmosférica, quizá seremos capaces de comprender mejor la mecánica del calentamiento global y podamos idear nuevos métodos más efectivos para mitigar la ya inevitable crisis climática. ■

«LOVELOCK DEMOSTRÓ QUE DARWIN ACERTÓ A MEDIAS. LA VIDA EVOLUCIONA EN RESPUESTA AL CAMBIO MEDIOAMBIENTAL, PERO EL MEDIOAMBIENTE TAMBIÉN EVOLUCIONA COMO RESPUESTA AL CAMBIO BIOLÓGICO». [LEE KUMP, PROFESOR DE GEOCIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE PENNSILVANIA]

Lovelock creó la simulación «Mundo de margaritas» para ilustrar este proceso de una forma matemáticamente cuantificable. En este escenario, que imagina un planeta poblado únicamente por margaritas blancas y negras, el equilibrio medioambiental se consigue mediante la competencia ecológica: las margaritas negras —que absorben más luz— calientan el planeta de noche y las margaritas blancas —que absorben menos luz— lo calientan de día, lo que genera un equilibrio en la tasa reproductiva. Esta simulación propone que la retroalimentación negativa debida a la competitividad puede estabilizar la temperatura de un planeta en unos valores que permitan la vida, incluso si la energía del Sol cambiara.

La idea de un sistema planetario homeostático como este no está exenta de polémica. Algunos usan las ideas de Lovelock para inferir que la biósfera es un organismo vivo que se anticipa al cambio de forma consciente, en lugar de responder al mismo de forma más o menos automática, una idea que lleva a la hipótesis Gaia al lado del misticismo *new age* y le arrebató toda credibilidad científica. Otros afirman que la hipótesis

ARRIBA: El detector de captura de electrones, inventado por Lovelock, es un aparato muy útil para analizar ciertos contaminantes ambientales como el cloro, insecticidas o bifenilos policlorados que pueden afectar a la salud medioambiental de la Tierra. [Fotografía: Shutterstock]



DONDE LA HIERBA ES MÁS VERDE

Nueva Zelanda ofrece una calidad de vida muy por encima de muchos otros países. Habitual en los primeros puestos de las listas de los mejores lugares del planeta para vivir, este país insular tiene un poderoso atractivo. Veamos dónde radica su encanto y cómo otros países pueden seguir su ejemplo.

Nueva Zelanda, país de la Commonwealth, cuyo nombre en lengua maorí es Aotearoa, es uno de los países más avanzados del mundo moderno. Así, en el año 2022 tenía el segundo mayor índice de democracia del mundo. Los derechos civiles se valoraron en un 10 sobre 10, así como la participación política y el pluralismo en los procesos electorales. En 2023 estaba entre los diez primeros países más libres del mundo, y su índice de IDH (Índice de Desarrollo Humano), en el que se valora la esperanza de vida, la educación y el ingreso per cápita, fue muy alto. Además, Nueva Zelanda fue miembro fundador de la ONU y de muchas agencias y tratados internacionales, como el de la Antártida.

LAS VISTAS

Es fácil sentirse feliz cuando se está rodeado por una belleza natural extraordinaria, y Nueva Zelanda posee una de las geografías más hermosas y diversas de la Tierra. Repartidas en dos biomas diferentes, ambos templados y subtropicales, sus islas abarcan, en un espacio relativamente reducido, una gran variedad paisajística, desde extensos bosques primigenios hasta costas espléndidas y playas de arena blanca y de arena negra. La Isla Sur está atravesada longitudinalmente por los Alpes del Sur, una cadena montañosa de cumbres altísimas y valles profundos moldeados por los glaciares. La Isla Norte es una cuna de actividad geotérmica, repleta de volcanes, géiseres y aguas termales.

ARRIBA: Los picos nevados de Aoraki (el monte Cook) se alzan tras el lago Pukaki. El intenso color turquesa de las aguas del lago se debe a la presencia de finas partículas de limo. [Fotografía: Shutterstock]



«ESTOY MUY ORGULLOSO DE HABER NACIDO EN NUEVA ZELANDA. DESDE MUY TEMPRANO, YA EN LA ESCUELA PRIMARIA, APRENDES A CONTAR EN MAORÍ, LA MITOLOGÍA MAORÍ, LAS DANZAS, LOS COLORES Y LA HISTORIA. CREO QUE TODO ELLO ES ENRIQUECEDOR PARA UN NIÑO». [MARTIN HENDERSON, ACTOR NEOZELANDES]



ARRIBA: Auckland es la ciudad más grande de Nueva Zelanda, pero la capital y sede del Gobierno está en Wellington. [Fotografía: Shutterstock]

Esta gran diversidad es resultado de la ubicación geográfica del país. Antaño formaba parte de Zelandia, un microcontinente sumergido que se separó del supercontinente Gondwana hace unos ochenta millones de años. Ambas islas se hallan sobre dos placas tectónicas convergentes, cuya actividad volcánica y sísmica modeló gran parte de sus rasgos geológicos.

Situadas en el extremo del hemisferio sur, lejos de cualquier otra gran masa continental terrestre, muchas de las especies animales y vegetales de Nueva Zelanda son endémicas, y hasta la llegada de los pobladores polinesios, en el año 1300 d. C., pudieron evolucionar sin peligro y mucho mejor que las especies de la mayoría de lugares del planeta.

Por desgracia, muchos de estos ecosistemas únicos se encuentran hoy amenazados. En los últimos ochocientos años de ocupación humana, el país perdió el 75 % de sus bosques antiguos por culpa de la tala. El cambio climático, la introducción de especies invasoras y el impacto de la industria agrícola dañaron el entorno y provocaron deforestación, hasta el punto de reducir el hábitat natural a menos del 7 % de su estado original, con lo que muchas especies animales peligran, incluido el kiwi, símbolo nacional de Nueva Zelanda.

Para intentar solucionar esta situación y regenerar los sistemas autóctonos, grandes extensiones de bosques están protegidas. Además, se prohibió talar en tierras indígenas y casi el 30 % de la superficie total del país se encuentra bajo la jurisdicción del Departamento de Conservación, que trabaja para salvar las poblaciones



animales más amenazadas y restaurar el entorno natural para que recupere el esplendor perdido.

UNA CULTURA ESPECIAL

La remota ubicación del país y su escarpado paisaje también tienen su impacto en la cultura, que se traduce en un ingenio innato único. Esta capacidad, conocida en el país como «mentalidad de alambre número 8» —en referencia al material de cercado utilizado históricamente por los lugareños para repararlo absolutamente todo—, solo se ve superada por el compromiso del país para ser una nación abierta, justa y equitativa para todos.

A diferencia de otras regiones de la Commonwealth, Nueva Zelanda nunca fue conquistada, sino que su afiliación a dicha organización surgió a raíz de un acuerdo legal entre sus habitantes autóctonos, el pueblo maorí, y la corona británica. El Tratado de Waitangi, firmado en 1840, establecía la representación parlamentaria de la población indígena y, pese a que no se puede decir que fuera una integración exenta de abusos y conflictos, la igualdad y la aceptación cultural se defienden ahora como aspectos fundamentales del estilo de vida neozelandés. Junto con el inglés y la lengua de signos neozelandesa, el te reo ('el idioma') maorí es hoy reconocido como una de las lenguas oficiales del país, y el conjunto de costumbres y prácticas culturales del pueblo maorí modela la identidad kiwi tal como la conocemos en la actualidad.

DATOS QUE MARCAN LA PAUTA

Aunque Nueva Zelanda no es en absoluto una utopía hecha realidad y tiene los mismos problemas sociales que cualquier otra potencia global, su visión proactiva y su resiliencia frente a la adversidad marcan la diferencia con muchos otros países. Veamos algunos datos significativos.

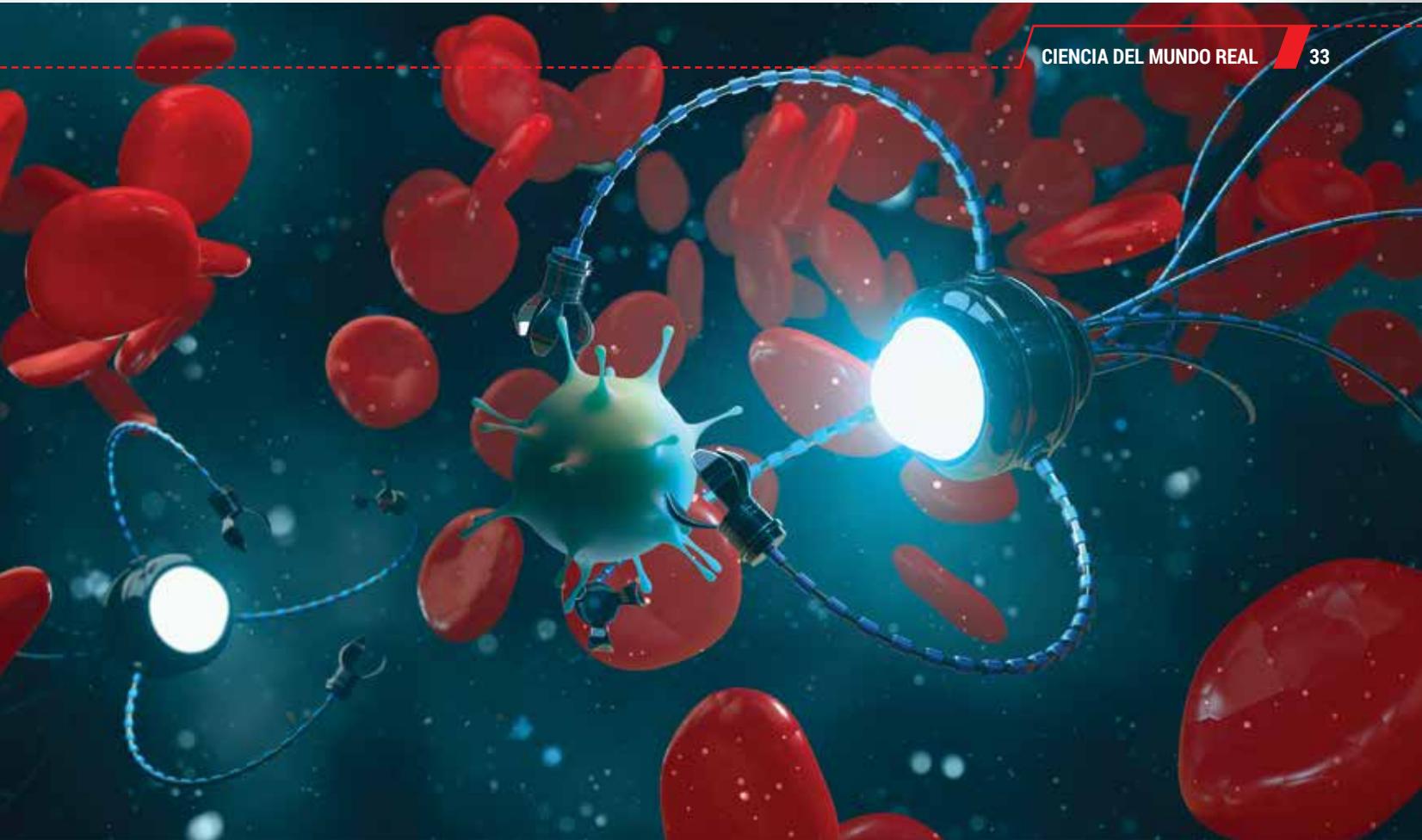
Nueva Zelanda fue la primera nación del mundo en conceder el derecho al voto a las mujeres. Lo hizo en 1893 (1931 fue el año en que se concedió en España, 1947 en Argentina, 1953 en México) y esta sólida tradición por la igualdad de género y la representación de las mujeres se mantiene a lo largo del tiempo. Desde el año 2006, se encuentra entre los diez países del mundo con mayor igualdad entre hombres y mujeres (excepto en 2014, cuando quedó situada en decimotercera posición), y en 2023, por ejemplo, la brecha de género era del 85,6%, lo que situaba a Nueva Zelanda en la cuarta posición mundial.

Por otro lado, la inversión de Nueva Zelanda en educación es tradicionalmente muy alta, y sus universidades y escuelas se encuentran entre las mejores del mundo. Su sistema educativo está especialmente diseñado para fomentar la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico.

También el gasto público en sanidad per cápita en Nueva Zelanda es uno de los más elevados del mundo. En 2022, por ejemplo, el porcentaje del PIB que supone este gasto, situó al país en el octavo puesto de los 192 países que forman el *ranking*. ■

ARRIBA: Los diversos biomas de Nueva Zelanda convierten el país en un excelente plató al aire libre, con un gran número de regiones para elegir, desde bosques de helechos hasta montañas altísimas. [Fotografía: Shutterstock]





TRAGARSE AL CIRUJANO

La nanotecnología corría por las venas de Ray Garrison en *Bloodshot*. Veamos cómo diminutas máquinas similares se utilizan en la vida real para eliminar el cáncer y administrar medicinas a nivel celular: una auténtica revolución en la industria médica.



ARRIBA: Ilustración en 3D de una máquina nanotecnológica interceptando un virus. Nuestro dominio actual de la ingeniería a nanoescala hace que la mayoría de «artilugios» en desarrollo sean máquinas biológicas modificadas. [Fotografía: Shutterstock]

La nanotecnología es uno de los campos que avanza a mayor velocidad y, aunque todavía se encuentra en una fase muy temprana, esta industria está al frente de la ciencia médica moderna con un montón de aplicaciones revolucionarias. Así, por ejemplo, las nanomáquinas permiten administrar pequeñas dosis de medicamentos con gran precisión. También las hay capaces de detectar y monitorizar elementos químicos en partes del cuerpo que de otro modo serían inaccesibles, pueden realizar biopsias o incluso llevar a cabo pequeñas operaciones quirúrgicas.

CONSTRUCCIONES CELULARES

Aun así, el planteamiento de *Bloodshot* está muy lejos de la realidad. Si bien podemos imaginar enjambres de maquinillas especializadas navegando por nuestro sistema circulatorio y solucionando los problemas que se

encuentran por el camino, las limitaciones tecnológicas hacen que la mayoría de nanorobots existentes hoy en día sean sencillas moléculas químicas manipuladas para cumplir ciertas tareas.

Con un tamaño de entre 0,1 y 10 micrómetros —similar a un glóbulo rojo o más pequeño—, la mayoría de estos nanorobots se hacen de material orgánico como proteínas, virus modificados, bacterias y polinucleótidos, y suelen ser de dos tipos: los que, al activarse, tienen la capacidad de alterar su entorno de forma sutil, y los que pueden «conducirse» por medio de avisos químicos o electromagnéticos y servir para transportar carga molecular.

MÉDICOS MICROSCÓPICOS

En la actualidad, la administración de medicamentos es una ciencia inexacta. Cuando se consumen o se inyectan,

los ingredientes activos del medicamento circulan por todo el cuerpo en lugar de limitarse a actuar allí donde hacen falta. Algunos se destruyen en el hígado, mientras que otros recorren la corriente sanguínea y no solo afectan a las células enfermas, sino también a las sanas. La quimioterapia es quizá el ejemplo más claro de ello —los efectos secundarios negativos que experimentan los pacientes son resultado directo de la reacción de su sistema inmunitario—, aunque la técnica nanomédica conocida como «Origami de ADN» podría ofrecer una alternativa efectiva y precisa a la tradicional administración de estos medicamentos.

Fabricados con hebras de ADN sintético —lo que les permite sortear con seguridad los sistemas de defensa del cuerpo—, estos nanorrobots se diseñan para contener medicamentos y liberarlos solo cuando están listos para ser administrados, lo que significa que la carga no circula libremente por todo el cuerpo. Su liberación está controlada por dos cierres de ADN llamados aptámeros, que se activan por medios químicos al acoplarse a una molécula objetivo —por ejemplo, un receptor de la superficie de una célula cancerosa— y permiten que «se abra» y administre su carga.

Progresivamente van desarrollándose algunas aplicaciones prácticas de esta tecnología. Así, los investigadores de Caltech (Instituto de Tecnología de California) diseñaron no hace mucho un grupo de máquinas autónomas —cada una de ellas equipada con «brazos» y «piernas»— que juntas podrían llevar a cabo una tarea determinada que implicaría desplazarse por una plataforma de pruebas, localizar una carga molecular y administrarla en una ubicación específica. En China, algunos científicos utilizaron métodos similares para eliminar con éxito tumores cancerosos en ratones, gracias al empleo de robots de Origami de ADN que suministraban factores de coagulación para cerrar el flujo sanguíneo. Y en Israel, Ido Bachelet y su equipo de la Universidad Bar-Ilan llevaron este mismo concepto aún más allá al intentar desarrollar nanorrobots controlados por las ondas cerebrales.

Las implicaciones del proyecto de Bachelet serían revolucionarias para la medicina moderna, pues una tecnología similar podría ser muy útil en el tratamiento de la diabetes o de trastornos mentales como la esquizofrenia y la depresión. Así, la medicación administrada solo se activaría cuando las ondas cerebrales del paciente adoptaran un registro o un patrón concreto. Incluso podrían servir para administrarnos nosotros mismos determinados medicamentos, liberando por ejemplo, cafeína para despejarnos por la mañana o melatonina para dormir bien por la noche.

De todos modos, sin duda, el gran objetivo es curar el cáncer, y dado que los nanorrobots de Bachelet eran capaces de identificar 12 tipos de células diferentes, que van desde tumores hasta las células blancas



«LA NANOTECNOLOGÍA MÉDICA TENDRÁ UN GRAN IMPACTO EN LA SUPERVIVENCIA DE LA ESPECIE HUMANA». (BERNARD MARCUS, COFUNDADOR DE THE HOME DEPOT)

anormales relacionadas con la leucemia, se empezaron a llevar a cabo algunos ensayos con seres humanos.

UN PASO DE GIGANTE

Como es natural, en una tecnología tan incipiente quedan aún muchos obstáculos por sortear. Por ejemplo, conseguir que estas máquinas funcionen de manera independiente, además de como parte de una red mayor. Científicos de la Universidad de Hong Kong lograron emular el comportamiento de enjambre en nanorrobots con la ayuda de campos magnéticos oscilantes, lo que podría traducirse en mayores avances médicos en el tratamiento de coágulos sanguíneos. De hecho, se investiga para que los nanorrobots puedan detectar y eliminar las placas de colesterol que obstruyen las arterias y para reparar los tejidos dañados en el corazón después de sufrir un infarto. Esta última capacidad podría aplicarse también en enfermedades degenerativas como el parkinson y el alzhéimer.

El seguimiento de estos diminutos artilugios también es una tarea difícil y esencial, no solo por razones de investigación, sino también para poder retirarlos del cuerpo con seguridad una vez terminada su labor. El impacto potencial de los nanomateriales en el cuerpo humano todavía está por determinar, y pese a que los biomarcadores fluorescentes pueden ayudar a distinguir entre una molécula y otra, y facilitar el procedimiento de extracción, construir nanorrobots biodegradables es otra posible solución, combinada con píldoras inteligentes con sensores, como las construidas recientemente por los investigadores de Caltech, que en un futuro serán capaces de seguir el rastro de nuestros nanorrobots en tiempo real con métodos inspirados en la tecnología MRI. ■

ARRIBA:
La construcción de tecnología a nanoescala no es el único reto al que se enfrentan los investigadores; también deben encontrar formas de monitorizar y rastrear esta tecnología, lo que presenta serias dificultades.
(Fotografía: Shutterstock)



UN NUEVO TIPO DE VECINDARIO

No todas las zonas residenciales son como Stepford, pero el auge y caída de este tipo de vecindarios es una de las características que definen Estados Unidos y que modelan su desarrollo, para bien o para mal. Veamos la historia del exilio urbano estadounidense y el papel que tienen sus suburbios residenciales en el siglo XXI.

Hace un siglo, el concepto de suburbio residencial era más una idea abstracta que un ícono definitorio de un cierto tipo de prosperidad. Pero estas agrupaciones urbanas surgidas en la década de 1950 en las afueras de las ciudades y que parecen todas cortadas por el mismo patrón son hoy la viva imagen del ideal estadounidense.

AL REGRESO DE LA GUERRA

La historia de los barrios residenciales comienza con el final de la Segunda Guerra Mundial. Con la esperanza de recompensar a las tropas que volvían a casa y suavizar el impacto de la reentrada en el mercado laboral de más de 15 millones de hombres y mujeres uniformados, el Congreso aprobó la Servicemen's Readjustment Act, una ley que ofrecía seguridad y estabilidad financiera a los veteranos, pues garantizaba a los exsoldados un año de prestación por desempleo, hipotecas baratas y préstamos con garantías, además de apoyo educativo, en un intento por desviar del mercado laboral a una parte de ese contingente.

Con un coste de 15 millones de dólares, el programa fue un éxito y ayudó al país a entrar en una nueva época de crecimiento económico. Más de la mitad de los veteranos

que regresaban a casa aprovecharon esos beneficios, sus sueldos aumentaron con respecto a los que no habían luchado y generaron diez veces más ingresos fiscales que el coste del programa. En ese momento incluso los estadounidenses de clase trabajadora podían permitirse la compra de una casa, un sueño inalcanzable en las décadas anteriores. Pero con aquel *boom* económico llegó también un aumento imprevisto de la población y el número de habitantes en las ciudades creció a niveles que el mercado inmobiliario no podía absorber.

CASAS Y MÁS CASAS

Entonces entraron en escena los mismos gigantes industriales que habían fabricado la victoria aliada. Las empresas pasaron de construir tanques y barracones para soldados a dedicarse a la construcción de hogares para los veteranos de guerra, aplicando principios de la producción en masa para reducir costes y aumentar la productividad. Así, por ejemplo, en las afueras de Nueva York, Levitt and Sons, una de las principales empresas constructoras del país, transformó en una década 400 acres de tierras de cultivo en una próspera comunidad de más de 82000 habitantes, Levittown, siguiendo un proceso de construcción de 27 pasos, por el que cada casa era una copia exacta de la del vecino y costaba una tercera parte del precio de un apartamento en la ciudad.

Por todo el país empezaron a surgir vecindarios similares, y los veteranos los llenaron en masa, ante la

ABRADO: Las impecables casas, todas ellas muy parecidas, que conforman un suburbio residencial de las afueras. [Fotografía: Shutterstock]



promesa de una vida fuera de la ciudad que iba a convertir en realidad el sueño americano. La Highway Act de 1956 dispuso la creación de 64 000 kilómetros de carreteras para conectar estos suburbios periféricos, alimentando así la historia de amor del país con el automóvil y alterando, de manera irreversible, el paisaje estadounidense.

NO EN MI VECINDARIO

En algunos aspectos, aquellos suburbios residenciales pregonaban el progreso democrático. Sus residentes ganaban salarios similares, eran propietarios de casas similares y vivían vidas similares. En esas zonas, las diferencias de clase se redujeron y la experiencia compartida de la guerra ayudó a limar algunos prejuicios. Sin embargo, también propició una actitud conservadora y consumista, que enfrentaba a los vecinos entre sí al intentar no ser menos que los demás y condenaba al ostracismo a quienes no encajaban en el molde. En las ciudades, los centros urbanos empezaron a degradarse; los largos desplazamientos entre las zonas residenciales y las oficinas de la ciudad hacían que muchos padres vieran muy poco a sus familias, y los automóviles que facilitaban esos desplazamientos supusieron un elevado coste medioambiental.

Para muchas mujeres, los suburbios residenciales también se tradujeron en centrar su vida en la crianza de los hijos y en las tareas domésticas. La televisión mostraba todo aquello como un ideal estadounidense, pero lo cierto es que el final de la guerra obligó a muchas mujeres a abandonar sus trabajos y a regresar a las tareas del hogar, y a la mayoría de ellas el estrés y el aislamiento de la vida en las afueras empezaron a pasarles factura.

No todos los soldados que regresaron de la guerra pudieron beneficiarse de esa prosperidad. Pese a sus méritos, que los tenía, la G. I. Bill favorecía a los ciudadanos blancos. Las leyes Jim Crow impedían que muchos afroamericanos y otras minorías tuvieran acceso a las mismas oportunidades que los blancos en cuanto a vivienda y educación. El racismo seguía muy vivo en todo el país. En muchos suburbios, se establecieron acuerdos para que los residentes no vendieran sus casas

«¿VIVISTE ALGUNA VEZ EN UN SUBURBIO RESIDENCIAL? ES ESTÉRIL. ES LA NADA. ES ECHAR A PERDER TU VIDA». (ED KOCH, EXALCALDE DE NUEVA YORK)

a personas de otra raza, con el pretexto de que ello devaluaría el precio de las viviendas, y así mantenían a los afroamericanos apartados de las zonas residenciales de las afueras.

UN SANTUARIO SUBURBANO

A medida que el Movimiento por los derechos civiles ganaba fuerza, las protestas y desórdenes en las ciudades hacían que los blancos abandonaran los centros urbanos —lo que se conoce como *white flight* o fuga blanca—, ensanchando aún más el abismo físico y económico que separaba a ambos grupos. Y a medida que pasaba el tiempo, la expansión suburbana continuó devorando una gran parte de Estados Unidos, arruinando ecosistemas, desdibujando los límites de las ciudades y creando autopistas infinitas y centros comerciales que aumentaban la desigualdad.

Desde la década de 1990, muchos de aquellos vecindarios residenciales empezaron a ser abandonados por sus habitantes: los jóvenes con dinero y estudios decidieron regresar a los núcleos urbanos, lo que desembocó en el alza de los alquileres en las ciudades y la gentrificación. Con la pandemia de la COVID-19 en 2020, esta dinámica se invirtió y empezaron a llegar a los suburbios muchos nuevos habitantes, deseosos de vivir fuera de las ciudades para soportar mejor el confinamiento. El precio de la vivienda descendió en el centro de algunas ciudades, mientras el teletrabajo insuflaba nueva energía al mercado inmobiliario suburbano.

Según el servicio de correos estadounidense, más de 15,9 millones de personas en Estados Unidos cambió de hogar durante la pandemia. Pero a medida que la crisis fue remitiendo, ese flujo de habitantes desde la ciudad a los suburbios también disminuyó, aunque aún no se ha detenido del todo. ■



IZQUIERDA: Los grandes centros comerciales surgieron para proveer de servicios a los suburbios residenciales, y con ellos se eliminaron muchas áreas verdes para dar cabida a estacionamientos. [Fotografía: Shutterstock]



TERMINATOR™
CONSTRUYE EL T-800

¡VOLVEREMOS!



SALVAT

Nota de los editores: por motivos técnicos, algunas piezas de esta colección pueden estar sujetas a cambios.
Salvat España C/ Amigó, 11, 5.ª planta. 08021 Barcelona (España).